Chilopoden aus Malacca[1], nach den Objecten des Raffles Museum in Singapore

Bearbeitet von DR. K. W. VERHOEFF, Pasing bei München

I. TEIL SCOLOPENDROMORPHA UND GEOPHILOMORPHA, Tafeln XII–XIX; Abb. 1–42.

Herr Curator M. W. F. Tweedie vom Raffles Museum in Singapore hatte die Freundlichkeit, mir eine Collection von Chilopoden aus Malacca zur Bearbeitung zu übersenden, wofür ich ihm auch hier meinen Dank ausspreche.

Obwohl aus der Beschaffenheit dieser Sammlung deutlich hervorgeht, dass sie nicht planmässig sondern nur hier und da gelegentlich zusammengebracht worden ist und die grossen Formen bevorzugt worden sind, was in solchen Fällen fast immer geschieht, so ist doch die Zahl der neuen Formen eine so auffallend grosse, dass uns dadurch von Neuem zum Bewusstsein gebracht wird, ein wie gewaltiges Heer von Lebewesen in Asien noch der Entdecker harrt.

Diese grosse Zahl von neuen Formen neben nur wenigen bereits bekannten muss uns aber um so mehr überraschen, wenn wir uns vergegenwärtigen, ein wie grosses Material aus den malayischen Ländern, besonders den Sunda-Inseln schon bearbeitet worden ist. Von Malacca allerdings hat Attems 1914 in seinen indisch-australischen Myriapoden, Archiv f. Nat. Berlin, S. 24 nur drei Chilopoden-Arten angeführt und merkwürdigerweise ist von ihnen in der mir vorliegenden Collection nur eine Art vertreten, nämlich *Scolopendra subspinipes*, die in Malacca überall die grosse Scolopendra vorzustellen scheint. In verschiedenen neueren Arbeiten über tropische *Myriapoden* wiederholt sich die Erscheinung, dass unter den Diplopoden zwar immer wieder viele Nova auftreten, unter den Chilopoden dieselben jedoch erheblich spärlicher vertreten sind. So enthält z.B. Attems Aufsatz über "Myriapoden der kleinen Sunda-Inseln" Mitt. aus d. zoologischen Museum in Berlin, 16.Bd. 1.H., 1930 auf S.120 unter 22 Diplopoden 9 Nova, aber unter 14 Chilopoden nur zwei Nova. Dem gegenüber ist das Ergebnis meiner Untersuchungen 32 Nova unter 37 Chilopoden um so überraschender, wenn man bedenkt, dass noch dazu die kleineren Formen zweifellos sehr lückenhaft vertreten sind. Wie so oft in meinem Leben wissenschaftlicher Arbeit bin ich auch hier an den Ausspruch erinnert worden, welcher von einem

1. Throughout this paper "Malacca" refers to the Malay Peninsula and not to the restricted territory or town of that name. Ed.

meiner Lehrer an der Universität Bonn stammt und bei der Besichtigung von Häckel's berühmten Radiolarien-Werk gemacht wurde: "Herr wie gross ist dein Tiergarten!".

INHALT:

Tygarrup, Schlüssel der Arten.
Tygarrup singaporiensis n.sp.
" *griseoviridis* n.sp.

CHILOPODA—EPIMORPHA
SCOLOPENDROMORPHA

Gattung Malaccolabis n.g. und Sterropristinæ n.subfam.

1934 in Verh.d.naturfor.Ges. in Basel, Bd.45, S.43–62 beschrieb C. Attems "neue Myriapoden des Museums Basel" und unter ihnen als weitaus bemerkenswerteste Form eine neue Scolopendriden-Gattung *Sterropristes*, welche von allen bisher bekannten Gattungen "sich durch ihre grobgesägten Kieferfussklauen leicht auf den ersten Blick unterscheidet."

Sehr erfreut war ich, unter den Malacca-Chilopoden einen Scolopendriden anzutreffen, welcher schon auf den ersten Anblick sich besonders bemerkbar machte und zwar durch seine ungewöhnlich kurzen und dicken Endbeine, bei Untersuchung mit der Lupe sich aber als ein Tier herausstellte, dessen gesägte Kieferfussklauen (Abb.1) mich sofort an den eben genannten Aufsatz von Attems und seine Gattung *Sterropristes* erinnerten.

Die genauere Untersuchung hat mir dann gezeigt, dass es sich tatsächlich um einen nahen Verwandten von *Sterropristes* handelt, den ich nachfolgend als *Malaccolabis metallica* beschreibe.

Attems hat a.a.O. hinsichtlich der Kieferfüsse nur die "groben Sägezähne" erwähnt, die auch zweifellos ein recht ungewöhnliches Merkmal bedeuten, aber ich muss auf ein anderes noch wichtigeres Merkmal an den Tarsungula derselben hinweisen und das besteht darin, dass dieselben nach innen messerartig erweitert sind. Während nämlich diese Tarsungula der Kieferfüsse bei anderen Chilopoden in der Mitte einen ovalen Querschnitt aufweisen, ist derselbe bei *Sterropristes* und *Malaccolabis* nach innen spitzwinkelig-dreieckig, also keilartig erweitert und der Rand dieser messerartigen Schneide ist durch Einschnitte in Zähne abgesetzt, die bei *Malaccolabis* etwas kürzer aber zahlreicher sind als bei *Sterropristes*. Letztere Gattung hat Attems mit Recht der Unterfamilie der *Otostigminae* eingeordnet. Nachdem mir aber jetzt eine 2. Gattung mit den *Sterropristes* auszeichnenden Charakteren bekannt geworden ist, erscheint es mir zweckmässig, diese beiden Gattungen als Unterfamilie den übrigen Otostigminen gegenüberzustellen, wie folgt:

Otostigminae m.	*Sterropristinae* n.subfam.
Klauen der Kieferfüsse innen weder mit messerartiger Erweiterung, noch mit Sägezähnelung.	Klauen der Kieferfüsse *innen erweitert* zu einem Messer, dessen Rand sägeartig gezähnt ist. (Abb. 1.).

Otostigminae m.

Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten in einen Fortsatz von verschiedener Länge und verschiedener Bedornung ausgezogen. (Abb. 7). Endbeine mehr oder minder schlank, niemals zangenartig verdickt, meist bedornt am Præfemur (Abb. 12). Klaue der Endbeine kürzer als der 2., Tarsus mit 1–2 Nebendornen.

Sterropristinae n.subfam.

Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten völlig ohne Fortsatz. Endbeine mehr oder minder verdickt und zangenartig, Præfemora ganz ohne Dornen, Klaue sehr stark (Abb. 3) und länger als der 2. Tarsus, ohne Nebendornen.

Da von den Sterropristinen nur zwei Formen bekannt sind, ist es schwer zu entscheiden, ob meine neue Form besser als Gattung oder Untergattung aufzufassen ist. Darüber werden weitere Formen zu entscheiden haben, mit deren Entdeckung in den indisch-malayischen Ländern zu rechnen ist. Für die nicht unbeträchtlichen Unterschiede gebe ich folgende Gegenüberstellung:

Malaccolabis n.g.

1. Antennenglieder etwas getrennt, 4 Grundglieder der Antennen bleiben nackt oder doch sehr schwach beborstet, (Abb. 2) die übrigen 8–11 sind sehr dicht beborstet. Antennen gegen das Ende weniger verdünnt, daher das vorletzte fast die halbe Breite des basalen erreicht. Von den unteren Grenzlinien der Zahnplatten der Kieferfüsse (Abb. 4) wird in der Mitte ein stumpfer Winkel gebildet, seitlich Bogen.

Klauen der Kieferfüsse innen durch 13 Einschnitte in Zähne oder Höcker geteilt, (gesägt) Endhälfte der Klauen fast gerade streichend, (Abb. 1) also weniger gebogen als bei *Sterropristes*.

Sterropristes Attems, 1934

1. Antennenglieder in der Mediane zusammenschliessend, von den 17 Antenngliedern bleiben 7 basale nackt, die 10 übrigen sind "mässig dicht" beborstet, Antennen gegen das Ende so stark verdünnt, dass das vorletzte Glied nur noch ein Viertel der Breite des basalen erreicht, Linien an der Basis der Zahnplatten bilden rechte Winkel.

Klauen der Kieferfüsse innen nur mit 9 Einschnitten, die Zähne durchschnittlich spitzer, die Endhälfte der Klauen stärker gebogen.

Malaccolabis n.g.	*Sterropristes* Attems, 1934
Sternit des Endbeinsegmentes stark nach hinten verschmälert, daher hinten abgerundet, die Porensiebe der Coxopleurien gänzlich ohne hintere Einbiegung.	Sternit des Endbeinsegmentes hinten breit abgestutzt, die Porensiebe biegen sich um die Hinterecken des Sternit.
Endbeine kolossal verdickt, daher Præfemur und Femur ungefähr so lang wie breit, Tarsen unten ohne Vorragungen. Femur oben in der Endhälfte tiefgefurcht, Klaue mit einer basalen Absetzung (Abb. 3) 1. und 2. Beinpaar mit 2 Tibialdornen, 3.–20. Beinpaar mit einem.	Endbeine mässig verdickt, Præfemur 1½ mal, Femur mehr als 2 mal, Tibia 2⅓ mal länger als breit, beide Tarsen unten buckelig vorragend, Femur *ohne* Furche, Klaue ohne basale Absetzung. 1. Beinpaar mit 2, 2.–18. mit einem Tibialdorn.

Hinsichtlich der Übereinstimmung beider Gattungen erwähne ich besonders das Auftreten von Stigmen am 7. Rumpfsegment, worin also eine wichtige Übereinstimmung mit *Rhysida* und *Alluropus* gegeben ist. Die Bezahnung der Zahnplatten (Abb. 4) am Coxosternum der Kieferfüsse zeigt kaum einen Unterschied.

Malaccolabis metallica n.sp.

Das einzige Originalstück ist 43 mm. lang, der dunkle Rücken besitzt einen violett-metallischen Glanz.

Antennen auf einer Seite mit nur 12, auf der anderen 15 Gliedern, aber an beiden übereinstimmend sind 4 Basalglieder fast nackt. Die kurzen Antennen reichen nur bis zum 1. Beinpaar, das 5.–9. oder 3.–11. Glied sehr kurz und breit.

Vom 6. Tergit an beginnen zwei Nahtfurchen, während eine Berandung nur am 21. Tergit ausgebildet, Sternite glatt, nur vorn mit zwei abgekürzten Nahtfurchen.

1. Beinpaar mit zwei Dornen neben der Klaue, 2 am 1. Tarsus und je einem am unteren Ende von Tibia und Femur.

2. Beinpaar ebenso, aber der Femurdorn fehlt. 3.–5. und weitere neben der Klaue mit 2 Dornen, sonst nur einer am 1. Tarsus.

Die Porensiebe der Coxopleurien bilden ein ungefähr eiförmiges Feld aus sehr dicht gestellten Poren von sehr verschiedener Grösse und auch Gestalt. In einer Querlinie der Mitte zählt man etwa 20, in einer Längslinie der Mitte etwa 28 Poren und im Ganzen beträgt deren Zahl etwa 350.

Endbeine nakt, borstenlos und dornenlos, aber von zahllosen Porenkanälen durchsetzt.

Vorkommen: Penang Hill, Penang.

ÜBER DIE ERNÄHRUNG DER STERROPRISTINEN.

Wir wissen über die Ernährung und über die Oekologie überhaupt weder von Otostigminen noch von Sterropristinen etwas. Aber Attems hat a.a.O. auf S. 47 geschrieben: "Es wäre interessant zu wissen, welches die Beutetiere von *Sterropristes* sind, was sie mit ihrer Sägezange festhalten. Vielleicht Regenwürmer, von denen sich manche bei einem Angriff blitzschnell in ihre Erdröhre zurückziehen, sodass zur Erbeutung ein rasches. festes Zupacken nötig ist."

Erfreulicherweise enthält der Darm des einzigen Stückes von *Malaccolabis metallica* zahlreiche Reste von Beutetieren, und zwar Mandibeln, Beine, Antennenstücke, Sklerite von Insekten, sogar eine Kopfkapsel mit Tentorium. Auffallend ist mir besonders der Umstand, dass diese Körperteile beim Verzehren nicht mehr zerkleinert worden sind. Jedenfalls geht aus diesem Befunde (im Gegensatz zu der citierten Erklärung von Attems, welche lediglich eine Vermutung ist) hervor, dass diese Tiere von ziemlich grossen und festhäutigen Gliedertieren leben und die starken Klauen der Kieferfüsse ihnen zur Zertrümmerung der Chitinteile nützlich sind.

Bisweilen und zwar besonders bei der Überwältigung grösserer Beutetiere werden aber zweifellos auch die ungewöhnlich starken und zangenartigen *Endbeine* eine agressive Rolle spielen oder wenigstens zum Festhalten derselben dienen.

OTOSTIGMINÆ

Die von Kräpelin geäusserte Ansicht, dass die *Otostigminae* in den indisch-malayischen Gebieten ihre Urheimat haben möchten, wird durch die mir vorliegenden Formen aus Malacca insofern bestätigt, als dieselben mit 13 Arten vertreten sind, (*Malaccolabis* 1, *Rhysida* 2, und *Otostigmus* 10) das heisst in einer Stärke, wie sie bisher in einem Gebiet ähnlichen Umfanges meines Wissens noch nie beobachtet worden ist.

Die Gattung *Otostigmus* ist in Attems Bearbeitung der *Scolopendromorphen,* 54. Lief. des "Tierreich" Berlin 1930 mit 70 Arten und 11 Unterarten bei nur 2 Untergattungen vertreten. Schon wegen dieser grossen Formenzahl ist eine Gewinnung weiterer Untergattungen sehr wünschenswert, und an anderer Stelle habe ich auch die Gruppe *Paratostigmus* bereits in 3 Untergattungen aufgelöst, nämlich *Parotostigmus* s.str.sowie *Ecuadopleurus* und *Androtostigmus* Verhœff, die beiden letzteren mit Auszeichnungen an den männlichen Endbeinen. Unter den

10 *Otostigmus*-Arten, welche mir von Malacca vorliegen, befindet sich keine, welche zu *Parotostigmus* s.str. gehört, während alle 10 zu *Otostigmus* gestellt werden müssten, wenn ich nicht zwei derselben als Vertreter einer neuen Untergattung *Malaccopleurus* erkannt hätte. Diese neue Gruppe gründet sich auf folgende Gegensätze:

Otostigmus s.str.	*Malaccopleurus* n.subg.
1.–19. Beinpaar wenigstens mit einem Beindorn.	Nur das 1. Beinpaar mit einem Tibialdorn.
Poren der Coxopleurien des Endbeinsegmentes sehr zahlreich, oft kaum zählbar, vorn auch in der oberen Hälfte der Coxopleurien in grosser Zahl zerstreut, daher das Porensieb vorn viel breiter ist als hinten. Vorn zählt man in einer Querlinie 15 und mehr Poren. Diese reichen auch ganz oder fast ganz bis zum Hinterende des Fortsatzes. Zahnplatten oft mit einem tieferen Einschnitt. (Abb. 9).	Poren der Coxopleurien weniger zahlreich und ganz auf die untere Hälfte der Coxopleurien beschränkt. (Abb. 7). Das Porensieb ist vorn nur wenig breiter als hinten. Vorn zählt man in einer Querlinie nicht mehr als sechs Poren, und diese lassen auch den grössten Teil des Fortsatzes porenfrei. Zahnplatten ohne einen tiefen Einschnitt. (Abb. 6).

Die beiden zu *Malaccopleurus* gehörigen Arten lassen sich leicht in folgender Weise unterscheiden:

(*a*) Sternit des Endbeinsegmentes hinten eingebuchtet. Endbeine gedrungen und oben mit Längsfurchen. (Hierdurch von allen bekannten Otostigmen abweichend). Præfemur (Abb. 5) wenig mehr als zweimal länger als breit. Zahn am Trochanteropræfemur der Kieferfüsse über dessen Endrand hinausragend .. *sulcipes* n.sp.

(*b*) Sternit des Endbeinsegmentes hinten bogig vorragend. Endbeine schlank, ohne Längsfurchen, Præfemur mehr als dreimal länger als breit. Zahn am Trochanteropræfemur der Kieferfüsse nicht über dessen Endrand hinausragend .. *trisulcatus* n.sp.

Otostigmus (Malaccopleurus) sulcipes n.sp.

36–43 mm. lg. Schon durch die Zeichnung ist diese merkwürdige Art sehr auffallend, indem auf graugelblichem Rücken die Tergite mit 4 grünen Längsstreifen geziert sind, 2 paramedianen und 2 marginalen. Ausserdem treten vorn dazwischen noch grüne Wische auf. Antennen 18 gliedrig, 2 Basalglieder wenig beborstet. Zahnplatten am Coxosternum der Kieferfüsse (Abb. 4) mit 4+4 Zähnchen, nach aussen deutlich abgedacht, die Basallinien einen sehr stumpfen Winkel bildend.

Tergite zwischen den vollständigen und tiefen Längsnähten noch mit zwei paramedianen, hinten abgekürzten Furchen, beide Paare am 4. Tergit beginnend, die Berandung beginnend am 7.(8.) Tergit. 21. Tergit runzelig und punktiert, hinten mit Mittelgrube. 21. Sternit nach hinten verschmälert und abgestutzt. 2.–19. Sternit mit drei tiefen Längsfurchen, deren mittlere hinten abgekürzt und dann folgt hinten meist ein Grübchen. Fortsatz an den Coxopleurien des Endbeinsegmentes oben am Grunde stark abgesetzt, nur am Ende mit zwei Dornen, auch wird er nur von 2 Drüsenporen erreicht.

Sehr ausgezeichnet, und zwar bei ♂ und ♀ in gleicher Weise, sind die Endbeine, welche oben sowohl stark runzelig-grubig punktiert, als auch von Längsfurchen durchzogen, an Præfemur, Femur und Tibia. Am Præfemur und Femur ziehen zwei parallele Furchen, eine schwächere zeigt sich auch oben am Femur des 20. Beinpaares. Das gedrungene Præfemur der Endbeine (Abb. 5) besitzt kräftige Dornen und zwar 11 im Ganzen, 3 unten, 5 innen, 2 innen oben und einen Eckdorn. (*e*).

Besonders will ich noch erwähnen, dass an den Endbeinen die geschilderte auffallende Struktur im macerierten Präparat nicht mehr erkennbar ist, die Furchen nur durch streifige Lücken zwischen den Porenkanälen angedeutet werden.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang in 1500–1800 m Höhe. Es lag mir auch ein im März erbeutetes ♀ mit einem Dutzend weisser Fœti von 9–10 mm Lg. vor.

FOETI von *Otostigmus (Malaccopleurus) sulcipes* m.

Da meines Wissens noch niemals etwas über *Foetusstadium* bei *Otostigmiden* mitgeteilt worden ist, will ich nicht unterlassen, auf die wichtigsten Eigenschaften dieser unter dem Schutze ihrer Mutter lebenden Jugendlichen einzugehen.

Der Körper dieser 9–10 mm langen Fœti ist noch pigmentlos, und sie leben noch von der Dottermasse, welche sich im Mitteldarm befindet und durch das 6.–19. Beinpaarsegment erstreckt.

Antennen 18 gliedrig, aber das 16. und 17. Glied sind noch nicht ganz vollständig getrennt, ein Zeichen, dass sie die jüngsten

Glieder vorstellen. Eine Beborstung ist vorhanden, aber sie besteht nur aus sehr weitläufig zerstreuten Borsten, während die spätere bürstenartig dichte Beborstung des 3.–18. Gliedes noch fehlt.

Labrum noch schmal und ohne Mittelzahn. Die Mundteile sind überhaupt noch nicht funktionsfähig.

Beide Maxillenpaare besitzen zwar Muskulatur, Gliederung und spärliche Borsten, aber sie sind noch sehr weich und blass, auch die Endklaue der 2. Maxillen, neben der sich noch kein Faserbüschel zu erkennen gibt.

Weich und unfertig sind auch die Kieferfüsse, obwohl alle ihre Teile schon deutlich ausgebildet sind. Giftdrüsen vorhanden, aber noch ohne Ausführungskanal, die Zahnplatten noch ohne eigentliche Zähne.

Die Beine dagegen sind nach Gliederung, Muskulatur und Endkrallen leistungsfähig, mit zerstreuten Borsten besetzt, aber die 1. noch ohne Sporne. Præfemora der Endbeine schon mit deutlich ausgebildeten Dornen, denen nur noch die stärkere Chitinisierung fehlt. Fortsätze an den Coxopleurien des Endbeinsegmentes ragen zitzenartig nach hinten heraus, aber Drüsenporen fehlen noch gänzlich.

Wichtig ist das Verhalten des Tracheensystems: Die Stigmen liegen in rundlichen Hügeln und sind als kleine Poren deutlich erkennbar, aber nach Grösse und Bau noch unfertig und die Tracheen erscheinen als so schwache Fädchen, dass sie beim lebenden Tier als noch luftfrei angenommen werden müssen.

Hinsichtlich der Frage, ob es richtig ist, die hiermit charakterisierten Jugendformen als Fœti zu bezeichnen, verweise ich auf mein Chilopoden-Werk in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, nämlich die 75.–77. Lief., Leipzig 1906, wo ich auf S. 175 eine Übersicht der jüngsten Entwickelungsstufen bei *Scolopendra* nach R. Heymons gegeben habe.

Das Fœtusstadium betrifft also Jungtiere, welche die Eischale abgeworfen haben, aber sich noch unter mütterlichem Schutz befinden und "spontane Bewegungen" ausführen können. Deutlicher noch habe ich das Verhältnis vom letzten Embryonalstadium zum Fœtusstadium auf S. 214–215 für die Geophilomorphen besprochen, woraus sich zweifellos ergibt, dass die hier beschriebenen Jugendlichen nur als Fœti aufgefasst werden können.

Heymons urteilt ganz richtig, wenn er die (3.) Entwicklungsperiode, zu welcher die Fœti gehören, als Periode "der Ausbildung der Organe" bezeichnete, denn das oben Gesagte beweist deutlich genug, dass viele Organe ihre Entwicklung noch nicht abgeschlossen haben.

Otostigmus (Malaccopleurus) trisulcatus n.sp.

46–47 mm. lg. Stimmt in den meisten Merkmalen so sehr mit *sulcipes* überein, dass ich mir die Frage stellte, ob nicht diese beiden Formen als Geschlechter einer Art betrachtet werden könnten!—Wenn ich diese Frage verneine, so geschieht es, weil *sulcipes* als Weibchen, zumal er mit seiner Brut gefunden wurde, ganz sichergestellt ist. Es besitzt aber gerade *sulcipes* an den Endbeinen die ungewöhnlichen Auszeichnungen und solche sind bisher, wenn auch in ganz anderer Weise, immer bei männlichen Tieren beobachtet worden. Da bei meiner Vermutung nur *trisulcatus* als Männchen in Betracht kommen könnte, dessen Endbeine aber nichts aufweisen, was dafür sprechen könnte, so nehme ich um so mehr zwei verschiedene Arten an, als auch noch andere Unterschiede vorliegen.

Am Præfemur der Endbeine kommen 14–16 Dornen vor und zwar unten 3–4, unten innen 5–6, oben innen 2–5 und innen vor dem Ende 2 hintereinander. Das Præfemur besitzt nur sehr schwache Grübchen und von Furchen nur Spuren, die übrigen Glieder sind oben ganz glatt.

Nicht nur das 21. Beinpaar (siehe oben) sondern auch das 20. ist beträchtlich länger als bei *sulcipes*. Man erkennt das am deutlichsten am Femur, indem dieses ungefähr so lang ist wie das Endsegment breit, (bei *sulcipes* dagegen entschieden kürzer).

Ausgezeichnet ist diese Art auch durch ihren sehr schlanken Körper, indem sie dünner bleibt als alle anderen mir bekannten Otostigmiden.

Vorkommen: Kuala Legap, Plus Valley, Perak und Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1500 m.

Auch diese Art ist auf gelblichem Grunde mit grünen Längsstreifen geziert. An den Tergiten kommen ausser den Längsnähten und paramedianen Längsfurchen auch noch in den Seitengebieten, besonders des 12.–20. unregelmässige Längsrunzeln und Furchen vor.

Otostigmus-Arten aus Malacca

Alle im Folgenden beschriebenen *Otostigmus*-Arten gehören zur Untergattung *Otostigmus* s.str., besitzen also alle am Præfemur der Endbeine eine Anzahl Dornen. Zur Orientierung gebe ich den nachfolgenden Schlüssel, in welchem ich auch die beiden oben schon besprochenen *Malaccopleurus*-Arten nochmals aufgenommen habe.

(*a*) Endbeine oben sehr rauh erscheinend durch Längsfurchen und zahlreiche Grübchen .. 1. *sulcipes* n.sp.

(*b*) Endbeine oben ohne Längsfurchen und Grübchen, oder doch höchstens mit Spuren solcher .. *c, d.*

(*c*) Zahnplatten am Coxosternum der Kieferfüsse ungewöhnlich niedrig, quer, (Abb. 8) weit hinter den Zapfen an den Trochanteropræfemora zurückbleibend, weder mit tiefem Einschnitt, noch nach aussen abgeschrägt. Præfemur der Endbeine nur mit vier Dornen .. 2. *brevidentatus* n.sp.

(*d*) Zahnplatten höher und wenigstens bis zur Basis der Zapfen der Trochanteropræfemora reichend. Præfemur der Endbeine meistens mit zahlreicheren Dornen .. *e, f.*

(*e*) Sternite mit drei Längsfurchen, deren mittlers hinten abgekürzt ist. Nur das 21. Tergit berandet. Körper ungewöhnlich schlank, gelblich mit grünen Längsstreifen .. 3. *trisulcatus* n.sp.

(*f*) Sternite nie mit drei Längsfurchen, oft ganz ohne solche. Stets die Tergite wenigstens vom 17. an berandet. Körper nicht ungewöhnlich schlank .. *g, h.*

(*g*) Die meisten Sternite in der Mediane mit zwei Gruben einer in der Mitte, der anderen vor dem Hinterrand. Hintere Tergite ohne Knötchen. 21. Beinpaar mit Tarsalsporn .. 4. *fossuliger* n.sp.

(*h*) Sternite meistens nicht mit zwei Gruben hintereinander, wenn sie aber ausnahmsweise vorkommen, besitzen die hinteren Tergite Knötchen .. *i, k.*

(*i*) Sternite und Tergite besonders in der hinteren Hälfte des Rumpfes mit feinen geritzten Längsstricheln. 1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen .. .. 5. *striolatus* n.sp.

(*k*) Feine geritzte Längsstrichel kommen höchstens an den hinteren Tergiten vor, nicht aber an den Sterniten .. } *l*, *m*.

(*l*) Am 5.–20. Tergit 5 (7) feine Längskanten und zwischen ihnen Längsfurchen, zwischen den Längskielen eine feine, zerstreute Strichelung am reichlichsten in den äusseren Gebieten der hinteren Tergite. 1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen .. .. } 6. *pahangiensis* n.sp.

(*m*) Tergite niemals mit Längskanten, wenn aber Längsfurchen vorkommen, befinden sie sich zwischen s e h r abgeflachten (nicht kantigen) Längsstreifen, meist fehlen aber auch diese .. .. } *n*, *o*.

(*n*) 14. (8)–20. Tergit mit deutlichen zerstreuten Knötchen. Nur das 1. und 2. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, 21. mit einem Tarsalsporn .. .. } 7. *noduliger* n.sp.

(*o*) Tergite ohne Knötchen .. *p*, *q*.

(*p*) Die meisten Tergite mit 5 (7) Längsstreifen (ähnlich pahangiensis), aber es fehlen zwischen denselben die Längskanten. 1.–5. bis 1.–10. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen .. } 8. *rugulosus striaturatus* n.subsp.

(*q*) Die Tergit-Längsstreifen fehlen, oder es ist höchstens ein einziger medianer vorhanden .. } *r*, *s*.

(*r*) Præfemur der Endbeine mit drei Dornen. Die meisten Sternite vor dem Hinterrande in der Mitte mit einer tiefen, rundlichen Grube und jederseits aussen einer seichteren. Præfemur am 20. Beinpaar ohne Dorn .. } 9. *foveolatus* n.sp.

(*s*) Præfemur der Endbeine mit wenigstens 10 Dornen. Sternite ohne jene Gruben oder höchstens mit ganz seichten. Præfemur am 20. Beinpaar meistens innen am Ende mit einem Dörnchen .. .. } 10. *spinosus* Porat.

Bisher sind die Otostigmiden ihrer Körpergrösse gemäss nur mit der Lupe bearbeitet worden, wie man auch aus allen Merkmalen ersieht, welche Attems in seinen Schlüsseln 1930 bei der Bearbeitung im "Tierreich" angewendet hat. Auch der vorige Schlüssel entspricht der gewohnten Untersuchungsweise. Trotzdem habe ich alle malakkanischen Arten auch nach mikroskopischen Präparaten untersucht, weil einige Charaktere auf diese Weise doch bedeutend klarer übersehen werden können und ausserdem fragte ich mich, ob es nicht möglich sei, mit Hilfe von Präparaten macerierter Individuen neue Merkmale heranzuziehen, wie das schon in vielen anderen Tiergruppen verwirklicht worden ist. Erfolg hatten meine mikroskopischen Untersuchungen einerseits durch die Klarstellung der schon vorn besprochenen neuen Untergattung *Malaccopleurus* und andererseits durch viel deutlichere Bilder von der Beschaffenheit der Zahnplatten am Coxosternum der Kieferfüsse. Ferner konnte ich feststellen, dass die Poren der Coxaldrüsen in den Coxopleurien nach Zahl und Anordnung in jeder der beiden Untergattungen eine ganz bestimmte Ausprägung erfahren, während zwischen den Arten sich kaum sichere Unterschiede in ihnen feststellen lassen.

Nicht unerwähnt darf der Umstand bleiben, dass verschiedene Strukturmerkmale, welche für die Unterscheidung von Arten wichtig sind, und bei der Oberflächenbeleuchtung sich leicht erkennen lassen, wie die Längsstreifen, Knötchen und Längsstrichel, an den macerierten Objecten nicht mehr zu erkennen sind, die Streifen und Furchen höchstens insofern, als sich zwischen den Massen der Porenkanäle porenlose Streifen zeigen.

Die aussergewöhnliche Armut der Haut der Scolopendriden und Otostigmiden an charakteristischen Hautgebilden macht es erklärlich, dass sich auch durch die mikroskopische Untersuchung in dieser Hinsicht nichts Auffälliges ermitteln liess. Der folgende Schlüssel nach meinen Präparaten macerierter Individuen bezieht sich auf Otostigmus s.str. und bildet eine Ergänzung des vorigen:

(An den Antennen sind stets $2\frac{1}{3}$–$2\frac{1}{2}$ Basalglieder sehr spärlich beborstet im Gegensatz zu den übrigen, bürstenartig dicht beborsteten Antennengliedern.)

(*a*) 21. Beinpaar am Ende des 1. Tarsus mit einem Sporn. Præfemur der Endbeine mit 11–14 Dornen.

X Zähne an den Coxalplatten der Kieferfüsse 1+3+3+1 .. .. } 1. *spinosus* Porat.

XX Zähne an den Coxalplatten 1+2+2+1.

o Nur das 1. und 2. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen. Kralle der 2. Maxillen am Ende einfach, hinter der Mitte mit 2 Zäpfchen .. .. } 2. *noduliger* n.sp.

oo 1.–5. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen. Kralle der 2. Maxillen am Ende in 2 Zähnchen geteilt .. } 3. *fossuliger* n.sp.

(*b*) 21. Beinpaar am 1. Tarsus ohne Sporn .. .. } *c*, *d*.

(*c*) Præfemur der Endbeine mit 3 oder 4 Dornen.

X Coxosternum der Kieferfüsse an den Platten mit 4+4 Zähnen, jederseits 2 und 2 durch seichte Bogen getrennt (Abb. 11) .. .. } 4. *foveolatus* n.sp.

XX Zahnplatte ungewöhnlich niedrig und mit 7–9 kleinen Zähnchen (Abb. 8) .. .. } 5. *brevidentatus* n.sp.

(*d*) Præfemur der Endbeine mit 8–12 Dornen (Abb. 12).

X Zahnplatten am Coxosternum breit und mit sehr stumpfen, schwachen Zähnelungen, ohne tieferen Einschnitt. (Abb. 10) 6. *striolatus* n.sp. } 6. *striolatus* n.sp.

XX Zahnplatten mit einem tiefen Einschnitt (Abb. 9) .. ..

o 1.–5. bis 10. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, innerer Teil der Zahnplatten breit abgestutzt (Abb. 9)	7. *rugulosus striaturatus* n.sp.
oo 1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, innerer Teil der Zahnplatten aus zwei Zähnen bestehend (ähnlich Abb. 11) ..	8. *pahangiensis* n.sp.

Otostigmus (Otostigmus) spinosus Porat.

Diese von Neu-Guinea bis Hinterindien bekannte Art ist in Malacca die bei weitem häufigste. Der oben am Ende des Præfemur am 20. Beinpaare auftretende Dorn ist kein sicheres Merkmal für diese Art, wenigstens liegen mir verschiedene Individuen vor, welchen dieser Dorn fehlt, ohne dass sie aber sonstige Unterschiede aufweisen würden. Die von Attems auf 20–21 angegebene Zahl der Antennenglieder steigt bis auf 25.

Vorkommen: Singapore, Bukit Timah; Gunong Pulai, Johore; Gunong Brinchang Pahang, 1500–1800 m.; Mt. Ophir, Johore.

Otostigmus (Otostigmus) brevidentatus n.sp.

39 mm. lang. Im Ganzen dem *spinosus* recht ähnlich, aber Præfemur der Endbeine nur mit 4 Dornen, welche vor und in der Mitte ein schiefes Quadrat bilden. Coxopleurienfortsatz am Ende mit 3 Dornen, oben mit einem.

1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsaldornen, 19.–21. ohne dieselben, vordere Beinpaare auch mit einem Tibialdorn, Præfemur am 20. Beinpaar ohne Dorn.

20 Antennenglieder, von welchen 2 2/5 basale fast nackt bleiben. Von den Zahnplatten, (Abb. 8) welche ungewöhnlich niedrig bleiben, war schon oben die Rede.

Tergite vom 8. an berandet, mit 2 Längsnähten, sonst glatt. Sternite glatt, sehr feine Nähte reichen bis zur Mitte.

Attems Schlüssel 1930 führt auf 41, das heisst auf N. 8 *mutidens* Haase, der sich aber durch viel höhere Zahnplatten und 7–12 Præfemurzähne der Endbeine leicht unterscheiden lässt.

Vorkommen: Ein einziges Stück von Kuala Legap, Plus Valley, Perak.

Otostigmus (Otostigmus) pahangiensis n.sp.

42 mm lang, olivengrün, Kopf und 1. Tergit braun.

5.–20. Tergit mit Längsfurchen und 5 (7) feinen Längskanten dazwischen, ausserdem zeigt sich zwischen den Kanten besonders in der hinteren Rumpfhälfte eine feine, zerstreute Strichelung. In den äusseren Gebieten der Tergite sind diese Strichel am zahlreichsten und etwas erhoben, 21. Tergit ohne Furchen und Kanten, fast glatt, hinten mit Medianfurche, Berandung beginnt am 6. Tergit. 19–21 Antennenglieder, davon 2½ basale kahl.

Hinsichtlich der Sternite verhalten sich die Individuen verschieden, und zwar fehlen die Nähte den einen (die ich für Männchen halte), während sie bei den anderen bis zur Mitte ausgeprägt sind (Weibchen). Die Coxalplatten besitzen (ähnlich Abb. 9) ausserhalb der Mitte einen Einschnitt, zeigen aber innen 2 und aussen 1–2 deutliche Zähne.

Coxopleurien des Endbeinsegmentes in spitzen Fortsatz ausgezogen, der am Ende mit 2 Dornen bewehrt ist, einem vor dem Ende und 2–3 am dorsalen Hang.

Præfemur der Endbeine mit 10–16 kräftigen Dornen, 4–6 unten, 3–4 innen, 5–6 innen oben und 1–2 innen vor dem Ende und oben. Tibien ohne Dorn.

Meist besitzen das 1.–18. Beinpaar zwei Tarsaldornen, aber ich sah auch ein Stück, bei welchem sich zwei Tarsalsporne nur am 1.–4.–6. und dann wieder am 18. und 19. Beinpaar zeigen.

Auf Attems Schlüssel im "Tierreich" bezogen, ist diese Art zunächst verwandt mit N. 37–40, (unter Klammer 18, 19). Der Gegensatz, welchen Attems aufstellt zwischen *insularis* und *malayanus* einerseits mit 2 Tarsalspornen am 1.–18. Beinpaar und *scaber* sowie *amballae* andererseits mit 2 Tarsalspornen höchstens bis zum 7. Beinpaar, kann nicht sehr ins Gewicht fallen, nachdem ich einen ähnlichen Gegensatz innerhalb der Art *pahangiensis* beobachtet habe.

Der *scaber* Por. ist eine im Vergleich mit *pahangiensis* bedeutend grössere und ockergelb gefärbte Art, mit viel stärkeren Tergitkielen, welche statt der Strichelung der hinteren Tergite Dörnchen und Höckerchen besitzt. Trotz viel beträchtlicherer Grösse kommt aber dieser Art am Præfemur eine geringere Dornenzahl zu. (9–10).

O. amballae Chamb. unterscheidet sich durch 17 gl. Antennen, durchlaufende, tiefe Furchen der Sternite und einen Mediankiel in der Vorderhälfte des 21. Tergit.

O. insularis Haase besitzt an den hinteren Tergiten "9 Längsrippen, deren Kante sägeartig rauh ist, die Fläche zwischen den Rippen gekörnt und fein und kurz behaart." Ferner fehlt an den Coxopleurienfortsätzen die dorsale Bedornung.

Was schliesslich den *O. malayanus* Chamb. betrifft, der ebenfalls von Malacca stammt, so handelt es sich offenbar um einen Adolescens (27 mm!). Jedenfalls unterscheidet er sich von *pahangiensis* durch kürzere Coxopleurienfortsätze, welche dorsal gar keinen Dorn besitzen, ferner durch durchlaufende Sternitfurchen.

Vorkommen: Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1,500 m.; Penang Hill; Gunong Pulai, Johore und Bukit Chintamani bei Bentong, Pahang, Limestone Cave.

Otostigmus (Otistigmus) striolatus n.sp.

43 mm lg. Körper vorwiegend bläulichgrün, Kopf, 1.–3. (4.) Tergit braun, auch die letzten 4 Tergite teilweise braun.

Durch zahlreiche wie mit einer feinen Stahlnadel geritzte Längsstriche an Tergiten und Sterniten unterscheidet sich diese Art von allen anderen.

22 Antennenglieder, 2½ basale bleiben fast nackt.

1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, am 1.–4. auch noch ein tibialer Sporn. Vom 11. oder 12. Tergit beginnt eine deutliche Berandung.

Zahnplatte der Kieferfüsse ganzrandig (Abb. 10) und durch sehr stumpfe Zähnelung ausgezeichnet. Coxopleurienfortsatz auffallend stumpf, am Ende mit 3, oben mit 1–2 Dornen. Die Poren reichen bis zum Hinterende der Fortsätze, auch erweitert sich die Porenmasse vor der Mitte des Siebes nicht plötzlich, sondern allmählig, Sternite der Endbeine hinten leicht eingebuchtet, Præfemur der Endbeine (Abb. 12) mit 9–13 Dornen, 4–6 unten, 3 innen und 2–4 innen oben, während Enddornen fehlen.

Der Schlüssel von Attems führt auf 28 und weiter unter 29 auf *punctiventer*, unter 37 auf *loriae*.

Was den *punctiventer* Töm. betrifft, so ist er sofort leicht an den Coxopleurienfortsätzen zu unterscheiden, denn diese sind nicht nur viel spitzer als bei *striolatus*, sondern sie überragen auch das Sternit um dessen ganze Länge, bei *striolatus* nur um etwa 3/5 der Länge desselben.

O. loriae Silv. unterscheidet sich durch "kielstreifige Tergite", während über geritzte Längsstriche nichts bekannt ist, den Coxopleurienfortsätzen aber kein dorsaler Dorn zukommt.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang, 1500–1800 m.

Otostigmus (Otostigmus) noduliger n.sp.

37–70 mm lg. olivengrün, die Beine gelblich. Die für diese Art charakteristischen zerstreuten Knötchen der Tergite finden sich bei den Stücken von 37–38 mm am 14.–20. Tergit, bei einem

Stück von 70 mm beginnen sie schon am 8. Tergit und sind hier zugleich noch dichter angeordnet.

18–20 Antennenglieder, 2 1/3 basale bleiben nackt.

Zahnplatten am Coxosternum der Kieferfüsse mit 1+2+2+1 Zähnen, also die äusseren Zähne (ähnlich Abb. 9) durch Einschnitt gegen die inneren scharf abgesetzt.

Tergite vom 9. (8.) an berandet, ohne oder mit sehr feinen Nähten, aber mit feinen, paramedianen Furchen. Sternite wie bei *fossuliger*, das 21. hinten eingebuchtet.

Nur das 1. oder auch noch das 2. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, einer vom 3.–21. Beinpaar. Nur das 1. Beinpaar auch mit Tibialdorn. Endbeine nicht nur mit Tarsalsporn, sondern auch mit 2 kleinen Nebenklauen, Præfemur (Abb. 13) mit 12–13 Dornen, welche alle stark und sehr spitz sind, 4–5 unten, 2 innen, 5 innen oben und 1 Eckzahn.

Coxopleurien mit spitzen Fortsätzen, 2 Dornen am Ende, 1–3 dorsal und einer ventral. Die Poren lassen den Endteil des Fortsatzes frei, das Porensieb verbreitert sich ganz allmählig von hinten nach vorn. Coxopleurien um die Länge des Sternit über dieses hinausragend.

Der Schlüssel von Attems führt auf N. 35, aber bei den hierhin gehörigen Arten sind die Tergite entweder glatt oder besitzen eine "Dornstrichelung". Letztere gilt für *punctiventer* Töm., eine Art, welche *noduliger* zweifellos so nahe steht, dass beide Formen vielleicht als Unterarten zusammengefasst werden können. *O. feae* und *splendens* Poc. weichen von *noduliger* viel mehr ab, sie besitzen u.a. nur zwei nackte Basalglieder der Antennen.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang, 1500–1800 m. und Gunong Pulai, Johore.

Otostigmus (Otostigmus) fossuliger n.sp.

44 mm lang, olivengrün, Kopf und 1. Tergit etwas bräunlich, Beine gelblich. Steht dem *noduliger* sehr nahe, weicht aber von ihm vor allem ab durch das Fehlen der Tergit-Knötchen.

18 Antennenglieder, davon 2 1/3 basale nackt bleiben.

Coxosternum der Kieferfüsse wie bei *noduliger*.

Sternite 6–19 mit einer tiefen Mittelgrube, während ausserdem vom 7. (6.) Sternit an noch eine runde Mittelgrube vor dem Hinterrande vorkommt. 21. Sternit hinten fast abgestutzt.

Tergite glatt, weder mit Knötchen noch mit Stricheln, die Längsnähte gut ausgeprägt, während von paramedianen Furchen

nur eine schwache Andeutung zu bemerken ist. 1–2 unregelmässige Längseindrücke finden sich in den Seiten der Tergite, vom 9. an tritt eine Berandung auf.

1.–15. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, ein tibialer nur am 1. Beinpaar. Coxopleurienfortsätze mit 2 Dornen, am Ende und je einem oben und unten seitlich. Die Poren reichen fast zum Hinterende des Fortsatzes.

Præfemur der Endbeine mit 11 Dornen, 4 unten, 2 innen, 4 innen oben und einem Eckdorn. Im Vergleich mit *noduliger* sind diese Dornen kürzer, weniger spitz und die ventrale Basis ist nicht so stark ausgezogen, als es namentlich bei den ventralen Dornen des *noduliger* der Fall ist. (Abb. 13).

Unter den bekannten Arten ist diese am ehesten auf *feae* Poc. zu beziehen, von dem es aber heisst: "Sternite ohne Längsfurchung, mit deutlicher Endgrube, die mittleren auch mit 3 schwachen, in Querreihe stehenden Gruben in der Mitte". Das passt aber auf den *fossuliger* ebenso wenig wie das Vorkommen von nur 2 nackten Basalgliedern. Auch die Bedornung der Beintarsen steht nicht in Einklang. Nach der angegebenen Grösse von nur 24 mm muss auch *feae* als Adolescens betrachtet werden.

Vorkommen: Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1500 m.

Otostigmus rugulosus striaturatus n.subsp.

50 mm lg. Rücken trüb grünlich, Kopf und 1. Tergit braun, Beine gelblich. Tergite durch den Besitz von 5 (7) Längsstreifen denen des *pahangiensis* ähnlich, aber diese am 7.–19. Tergit vorkommenden Streifen bilden keine Längskanten, sondern sind durchaus flach, auch fehlen zwischen ihnen die geritzten Strichel, von welchen nur aussen Spuren zu sehen sind. Am 20. und 21. Tergit fehlen die Längsstreifen vollständig, (während bei *pahangiensis* am 20. Tergit schwache Streifen vorkommen.) Berandung beginnt am 7. Tergit, Sternite mit 2 bis zur Mitte reichenden Nahtlinien, am 16.–18. Sternit reichen sie noch über die Mitte, aber am 19.–21. fehlen sie. 21. Sternit hinten eingebuchtet.

Antennen 21 gliedrig, 2½ Grundglieder bleiben kahl.

Die Zahnplatten der Kieferfüsse (Abb. 9) werden durch Einschnitte in eine abgestutzte, breite innere Platte und 1–2 äussere Zähne abgesetzt.

1.–5. bis 10. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, (bei *rugulosus* kommen 2 Tarsal-sporne bis zum 14. oder 18. Beinpaar vor.).

Coxopleurienfortsätze mit 7 Dornen, 2 am Ende, 2 davor, 2 oben und 1–2 kleine unten. Die Poren reichen bis zum Hinterende der Fortsätze zwischen die terminalen und prætermi-nalen Dornen.

Præfemur der Endbeine mit 11–12 Dornen, 4–5 unten, 3 innen, 3 innen oben und 1 Endzahn.

Das Verhältnis zum *rugulosus* Por. ist nicht genügend klar, da über einige Markmale desselben, wie die Zahnplatten, Ungewissheit herrscht. Der *rugulosus* weicht vom *striaturatus* durch Grösse, Färbung und Verteilung der Tarsaldornen ab.

Die Endbein-Telopodite des *striaturatus* sind mit 20–21 mm. ausserordentlich lang, übrigens mit denen des *pahangiensis* übereinstimmend. Auch das 20. Beinpaar ist so lang, dass man es für ein 21. halten könnte.

Vorkommen: Kuala Legap, Plus Valley, Perak.

Otostigmus (Otostigmus) foveolatus n.sp.

37 mm lg. olivengrün, Kopf bräunlich.

17 Antennenglieder, davon 2½ basale fast glatt.

Coxosternum der Kieferfüsse (Abb. 11) an den Zahnplatten mit 4+4 Zähnen, die beiden inneren durch Bucht von den äusseren getrennt. Fortsatz am Trochanteropræfemur mit 2 Nebenhöckerchen.

Vom 10. Tergit an zeigt sich eine schwache Berandung, den Tergiten fehlen die Nahtfurchen, aber in der Mediane zeigt sich eine flache Rippe, von 2 seichten paramedianen Furchen begrenzt, sonst sind die Tergite glatt.

Die meisten Sternite vor dem Hinterrande mit einer tiefen rundlichen Grube und jederseits mit einer viel schwächeren, ausserdem in der Mitte eine seichte Längsgrube, aber Nähte fehlen. Sternit des Endbeinsegmentes nach hinten verschmälert und breit abgestutzt.

Die Coxopleurien mit spitzem aber kurzem Fortsatz, der nur einen Dorn am Ende trägt. Porensieb vor der Mitte plötzlich nach oben stark verbreitert, die Poren erreichen den dreieckigen Endteil des Fortsatzes nicht.

Nur das 1.–3. Beinpaar mit 2 Tarsaldornen, nur am 1. ein tibialer Dorn, Endbeine ohne Tarsalsporn.

Præfemur der Endbeine nur mit drei mässig starken, unteren Dornen, welche sich alle vor der Mitte befinden. Kralle mit 2 Nebendornen, Tarsen und Tibia zerstreut und fein mässig lang beborstet.

Als naher Verwandter dieser Art kommt nur *oatesi* Kpl. in Betracht, der sich aber durch Nahtfurchen der Tergite, statt der paramedianen Furchen, Grube im 21. Sternit, kurze vordere Sternitnähte und noch schwächere Præfemurbedornung unterscheidet. Vielleicht lassen sich aber beide Formen als Rassen miteinander verbinden.

Vorkommen: Penang Hill, Penang.

Gattung Rhysida.

Rhysida longipes malayica n.subsp.

38 mm lg., olivengrün. Antennen 21 gliedrig, 3 Basalglieder nackt.

Coxosternum an, den Zahnplatten mit 4–5 Zähnen, ohne tieferen Einschnitt, die Grundfurchen bilden stumpfen Winkel von etwa 135°.

Tergite vom 3. an mit 2 vollständigen Nähten gefurcht, vom 12. (11.) an gerandet, ohne Längsstrichel. Ein recht flacher Mediankielstreifen vorhanden, in den Seiten mehr oder minder deutliche Längsgruben.

Sternite vorn mit sehr kurzen Nahtanfängen, sonst weder mit Furchen noch mit Gruben.

1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspornen, 19. mit 1–2, 20. mit einem, 21. ohne. 1.–2. Beinpaar auch mit Tibialsporn.

Coxopleurien mit ihren Fortsätzen um 3/5 der Sternitlänge dieses überragend, der Fortsatz am Ende mit 2, davor mit 1–2 und oben mit 1 Dorn. Porenfeld hinter der Mitte stark erweitert, die Poren fast bis zum Ende reichend.

Præfemur der Endbeine mit 8 Dornen von mässiger Stärke, unten mit 3, innen mit 4, am Ende mit einem.

Steht *longipes kurandana* Chamb. am nächsten und unterscheidet sich von dieser Form wie folgt:

malayica m.	*kurandana* Chamb.
Antennen 21 gliedrig.	Antennen 18 gliedrig.
Præfemurdornen 3, 1, 3+1.	Præfemurdornen 3, 1, 6+1.
Zahnplatten der Kieferfüsse mit 4–5 Zähnen, die 2 inneren getrennt.	Zahnplatten mit 5–6 Zähnen, die 2 inneren fast verschmolzen.
Tergite vom 12. (11.) an gerandet.	Tergite vom 6. an gerandet.

Vorkommen: Telom Valley bei Gunong Siku, Pahang, 1500 m.

Rhysida singaporiensis n.sp.

61 mm. lg., Rücken und die drei hintersten Beinpaare olivengrün, Bauch und die übrigen Beinpaare graugelblich.

Antennen 21 gliedrig, 3 Grundglieder nackt.

Tergite mit einer flachen Mediankante, besonders sind aber die hinteren, namentlich das 15.–20. durch eine eigentümliche, feine zerstreute Struktur ausgezeichnet, nämlich kurze Längsstriche, welche hinten mit einem sehr feinen Knötchen enden. Am 21. Tergit sind diese feinen Striche viel schwächer vertreten.

Vom 8. (7.) Tergit an gibt es eine deutliche Berandung, vom 3. an zwei Nahtfurchen.

Sternite teilweise mit 2 höchst feinen, aber hinten immer mehr oder weniger abgekürzten Längsnähten, welche an mehreren vorderen und dem 17.–21. ganz fehlen. 21. Sternit hinten eingebuchtet. Zahnplatte der Kieferfüsse verhältnismässig breit und niedrig, innen mit eingestochenen Grübchen, mit 5–6 Zähnchen. Die Basalfurchen stossen in so stumpfem Winkel zusammen, dass sie fast eine gerade Linie bilden. Zahn am Trochanterpræfemur stark.

1.–18. Beinpaar mit 2 Tarsalspronen, 19.–20. mit einem.

Coxopleurien mit spitzem Fortsatz, der das Sternit um ¾ seiner Länge überragt und unten fast kantig geschärft ist. Am Ende trägt er 2–3 und aussen 1 Dorn.

Præfemur der Endbeine unten ganz ohne Dornen, nur innen oben hinter der Mitte mit einem und dicht vor dem Ende nebeneinander 2 Dornen.

Diese Art ist dem *subinermis* Mein. nahe verwandt unterscheidet sich aber von ihm durch die Struktur der Tergite und die Bedornung der Endbeine.

Vorkommen: Singapore, Bukit Timah, ein ♀ in Gesellschaft von einem Dutzend weisser Fœti von bereits 16 mm. Länge.

Das Fœtusstadium von Rhysida

Mit den oben besprochenen Fœti von *Otostigmus sulcipes* stimmen die von *Rhysida singaporiensis* im Wesentlichen überein. Eine wichtige Besonderheit bieten uns aber die Antennen, indem deren Gliederung noch nicht zum Abschluss gekommen ist. Während das mütterliche Tier 21-gliedrige Antennen besitzt, lassen sich bei diesen Fœti nur 17 vollkommen getrennte Glieder unterscheiden (Abb. 17), aber man erkennt sogleich, dass die drei præterminalen Glieder, also das 14.–16., sich unter besonderen Umständen befinden, indem sie nicht nur viel grösser sind als ihre Nachbarn, sondern auch durch Einschnürungen anzeigen, dass sie sich auf eine Teilung vorbereiten und zwar soll das 14. und 15. Glied mit einer Einschnürung in je zwei neue Glieder zerlegt werden, das 16. Glied mit zwei Einschnürungen aber sogar in drei neue Glieder. Diesen Verhältnissen entsprechend habe ich in Abb. 17 links und rechts verschiedene Zahlen angegeben.

Wir sehen also, dass bei den Scolopendromorphen-Antennen eine præterminale Zone vorhanden ist, innerhalb welcher embryonal noch neue Glieder erzeugt werden können. Hierbei nimmt das Endglied der Antennen eine Stellung ein, welche man vergleichen kann mit der Rolle, welche das Telson bei der Anamorphose spielt.

Mir scheinen diese Verhältnisse auch insofern besonders lehrreich, weil sie uns eine Erklärung dafür geben, weshalb man bei den Scolopendromorphen so oft eine Variation in der Zahl der Antennenglieder beobachtet und deshalb auch systematisch auf dieselben nur bis zu einem gewissen Grade Wert gelegt werden darf. Diese Variation hängt eben lediglich davon ab, ob und in welchem Grade die Glieder vor dem Endglied, also die der præterminalen Zone, in Teilung treten oder nicht und hierüber wird zweifellos die Menge des Nahrungsdotters die Entscheidung haben.

Im Übrigen mag über diese Fœti noch Folgendes festgestellt sein:

Labrum mit einem von den Seitenteilen stark abgesetzten Mittelzahn. Ende der Mandibeln, deren Drehzapfen schon ausgeprägt sind, mit 4 getrennten, kegelartigen Vorsprüngen, aber noch ohne Bürste. Beine fast nackt, weder mit Spornen noch an den Krallen mit Nebenstäbchen. Fortsätze an den porenlosen Coxopleurien kurz und stumpf. Præfemur der Endbeine mit Anlage für 2 Dornen, einer in der Mitte, der andere vor dem Ende.

Gattung Scolopendra.

Scolopendra morsitans aut.

Vorkommen: Cave in Bukit Chuping, Perlis.

Scolopendra subspinipes dehaani Bra.

Vorkommen: Penang Hill.

Scolopendra subspinipes mutilans Koch.

Sie ist in Malacca die weitaus häufigste *Scolopendra*-Form, zu welcher auch alle im Gebiet gesammelten, sehr grossen Individuen gehören.

Vorkommen: Singapore, Bukit Timah; Penang Hill; Telom Valley bei Gunong Siku, Pahang; Gunong Brinchang, Pahang, 1500–1800 m.; Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1300–1500 m.; Gunong Pulai, Johore. 2 Stück sah ich ferner von Christmas Island, Indischer Ozean.

Scolopendra foveolata n.sp.

Lehmgelb mit bläulichen Querstreifen zwischen den Segmenten. 1. Tergit ohne Bogenfurche. Endbeine ohne Tarsalsporn. Coxopleurienfortsatz nur am Ende mit zwei Dornen, von kegeliger Gestalt, den Segmenthinterrand entschieden überragend. Praefemur am 20. Beinpaar am Ende ohne Dornen. Kopfplatte ohne Längsfurchen. Præfemur der Endbeine unten

ganz ohne Dornen, innen mit 2, am Ende innen mit 2 Dornen auf einem Fortsatz, Præfemur mehr als 4 mal länger wie breit. 2.–19. Sternit mit durchlaufenden Nahtfurchen. 6 Grundglieder der Antennen kahl.

In diesen bisher gesammelten Merkmalen (abgesehen von der Farbe) stimmt *foveolata* mit *subspinipes*-überein. Die Unterschiede beider Arten sind folgende:

subspinipes	*foveolata*
Kopf sehr fein punktiert.	Kopf stark und grubig punktiert, auch die 4 Grundglieder der Antennen stärker als bei *subspinipes*.
Berandung der Tergite meist vom 10. Tergit an. Kieferfüsse unten fein punktiert. Sternit des 2. und 3. Beinpaares hinten ohne Grube. Die beiden Nahtfurchen der Tergite sind recht fein und an manchen Tergiten undeutlich.	Berandung der Tergite erst vom 14. an deutlich. Kieferfüsse u n t e n kräftig punktiert. Sternit des 2. und 3. Beinpaares hinten mit Grube. Die beiden Nahtfurchen der Tergite vom 4. (3.) an recht deutlich und vollständig ausgeprägt.

Hinsichtlich der Dornen am Præfemur der Endbeine schliesst sich *foveolata* an *subspinipes dehaani* an. Die derbe, grubige Punktiertung der Kopfplatte von *foveolata* ist ein schon mit blossem Auge erkennbares, ungewöhnliches Merkmal, durch welches sich diese Art sofort von allen anderen unterscheiden lässt. Sie scheint bei weitem kleiner zu bleiben als *subspinipes*, da das grösste Stück 76 mm. erreicht.

Vorkommen: Gunong Pulai, Johore; Kuala Legap, Plus Valley, Perak und Penang Hill. Auch bei den Adolescentes ist die grubige Punktierung des Kopfes schon deutlich ausgeprägt.

CRYPTOPIDÆ

Gattung Cryptops

Cryptops (Trichocryptops n.subg.) malaccanus n.sp.

Die neue Untergattung *Trichocryptops* ist ausgezeichnet:

1. Durch das massenhafte Auftreten einfacher Tastborsten, während Stachelborsten auch an den Endbeinen vollkommen fehlen.

2. Durch zweigliedrigen Tarsus an allen Beinpaaren.

3. Durch einen Fortsatz am Vorderrand des Endbeinsternit.

Charakteristisch sind ferner die dicken Schläuche der Giftdrüsen, ähnlich denen von *Cryptops trisulcatus* Bröl. und das niedrige Vorderrandgebiet am Coxosternum der Kieferfüsse.

Prüfen wir diese Art an dem Schlüssel von Attems in seinen "Tierreich"-Scolopendromorphen S. 202, dann ergibt sich nach dem Bau der vorderen Beinpaarsternite (Abb. 14) zunächst, dass sie weder zu *Chromatanops* noch zu *Trigonocryptops* gehört.

Unter *Cryptops* s.str. aber führt uns der Schlüssel, da das 1. Tergit gar keine Nähte besitzt, die folgenden aber, namentlich vom 7. an zwei Sagittalnähte zeigen, die Endbeine mit Sägezähnen bewehrt sind (Abb. 16) und zwar einreihig, grünes oder schwärzliches Pigment nicht auftritt, der Kopf keine durchgehenden Nähte besitzt, hinten aber vom 1. Tergit überlagert wird, Præfemur, Femur und Tibia der Endbeine keine Endzähnchen besitzen, das Femur aber einen ventralen Zahn (Abb. 16e) der Vorderrand am Coxosternum der Kieferfüsse gerade und quer verläuft und die Kopfplatte hinten zwei kurze Nähte zeigt, schliesslich auf *omissus* Rib.

Dieser ist aber bei einer Länge von nur 9 mm. und dem Vorkommen von nur "10 Poren" in den Coxopleurien des Endbeinsegmentes als ein noch dazu defecter Adolescens zu betrachten. Trotzdem ist der *omissus* auch sonst mit meinem *malaccanus* nicht in Einklang zu bringen, so hinsichtlich der vorderen Sternite, von welchen es heisst: "Das ventrale Ende des Suprasternits springt als selbständiger Zipfel ziemlich weit neben der Sternitmitte vor", ein Merkmal welches nicht für *malaccanus* zutrifft. Da die Endbeine des *omissus* unbekannt sind und somit eine sichere subgenerelle Feststellung gar nicht möglich, wäre diese Form besser unerwähnt geblieben.

Der *malaccanus* ist 23–25 mm. lg. und einfarbig chitingelb. Tarsen aller Beinpaare zweigliedrig. Sternite mit Bogenleiste, von welcher in der Mediane noch ein kurzer Ast nach vorn abgeht. 1.–3. Tergit ganz ohne Nähte, am 4. sind sie auf das hinterste Viertel beschränkt, und erst am 7. laufen sie von vorn nach hinten ganz durch. Kopfplatte nur hinten mit sehr kurzen Nahtansätzen. Antennen 18 gliedrig.

Labrum neben dem Mittelzahn ohne Einschnitt. Mundteile wie bei *Cryptops* s.str. Coxosternum vorn extrem niedrig, in der ganzen Breite quer abgestutzt, ohne grössere mediane Einbuchtung, der Vorderrand jederseits mit 5–6 Borsten. Dieses Vorderrandgebiet ragt kaum über die Basen der Trochanteropræfemora vor.

Die mit bräunlichen Poren besetzten Bläschen am Ende des dicken Kanals der Giftdrüsen sind kaum 2 mal länger als breit und liegen im Endteil des Trochanteropræfemur.

Rumpf allenthalben ziemlich dicht mit Borsten verschiedener Länge besetzt. 20. Beinpaar unten am Præfemur, Femur und Tibia dicht mit dünneren und kürzeren Borsten besetzt, der Tarsus viel dünner als die Tibia.

Endbein-Telopodite an allen Gliedern auffallend gleichmässig mit ziemlich langen Borsten bekleidet, zwischen denen sich keine grösseren Lücken zeigen, Stachelborsten fehlen gänzlich. Unten am Ende des Femur 1–2 Dörnchen, Tibia mit 7–9, der 1. Tarsus mit 5–6 spitzen Sägezähnen, die von grund- nach endwärts stärker werden (Abb. 16). Sternit des Endbeinsegmentes vorn mit kegelartigem Muskelfortsatz, hinten breit abgestutzt. Coxopleurien mit nur 30–35 Poren, die von allen Rändern weit entfernt bleiben und die hinteren 2/5 vollständig frei lassen. Tergit hinten abgerundet-stumpfwinkelig.

In seinen "neuen Myriapoden des Museums Basel" 1934, Verh. d. naturf. Ges. Basel, Bd. 55, S. 52 beschrieb C. Attems von Celebes einen *Cryptops brachyrhaphe*, der in vieler Hinsicht mit dem *malaccanus* übereinstimmt und wahrscheinlich auch zu *Trichocryptops* gehört. Leider hat Attems über wichtige Charaktere wie Beschaffenheit der Tarsengliederung und der Giftdrüsen, auch Vorkommen von Stachelborsten nichts mitgeteilt.

Jedenfalls unterscheidet sich dieser *brachyrhaphe* von *malaccanus* durch das vorn stärker vorragende und in der Mitte eingesattelte Coxosternum der Kieferfüsse, das rechtwinkelig und fast spitz hinten vortretende Tergit des Endbeinsegmentes und (wenn Attems Abbildungen genau sind) auch durch eine viel spärlichere Beborstung des Körpers. Nur die dichte Behaarung unten am 20. Beinpaar scheint länger zu sein.

Vorkommen: In Malacca anscheinend häufig: Telom Valley bei Gunong Siku, Pahang, 1500 m.; Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1300–1500 m.; Singapore, Bukit Timah.

Geophilomorpha

Geophilidæ

Gattung **Tweediphilus** n.g.

Tweediphilus[1] ist zunächst verwandt mit *Australiophilus* Verh., weshalb ich folgende Gegenüberstellung gebe:

Tweediphilus	*Australiophilus*
Kopf vorn dreieckig-stumpfwinkelig. 1. Antennenglieder getrennt, so schräg	Kopf vorn quer abgestutzt. 1. Antennenglieder etwas in einander greifend, ebenfalls

[1] Diese Gattung sowie Arten im II. Teil sind Herrn Curator Tweedie, Singapore, gewidmet.

Tweediphilus	*Australiophilus*
auf dem Vorderkopf sitzend, dass sie einen rechten Winkel bilden. Aussen sind sie sehr kurz, erscheinen daher von unten dreieckig.	quer gestellt, aussen wenig kürzer als innen.
Klauen der Kieferfüsse schwarz. Coxosternum ganz ohne Seitenleisten. (Abb. 22).	Klauen der Kieferfüsse hell, Coxosternum mit abgekürzten Seitenleisten.
Sternale Poren bilden vor dem Hinterrand der Sternite ein die ganze Breite einnehmendes Querband. (Abb. 23) vorn getrennte kleinere Haufen.	Sternale Poren bilden ein quer ovales Sieb, welches fast in der Mitte gelegen nur das mittlere Drittel einnimmt.
Labrummitte 9–13-zähnig (Abb. 20). Die queren Porenbänder kommen noch am vorletzten Sternit vor, Endbeine ohne Klauen. (Abb. 25).	Labrummitte 8 zähnig. An drei Sterniten vor dem Endbeinsegment gar keine Poren. Endbeine mit Klaue.
Endbeinsternit des ♂ mässig beborstet, die 3 Sternite vorher fast nackt. (Abb. 24).	Endbeinsternit des ♂ und 3 Sternite vorher dicht pelzig beborstet.

Gegenüber *Australiophilus* verdient ferner betont zu werden, dass bei *Tweediphilus* das Coxosternum der Kieferfüsse vorn abgestutzt ist (Abb. 22) nicht eingebuchtet und dass der Klauenteil der Tarsungula sich gegen seine Basis viel allmähliger verbreitert, also beträchtlich schlanker ist. In den 1. Maxillen stimmen beide Gattungen überein, abgesehen von sehr feinen Nebenläppchen hier. Die sternalen Drüsenporen sind also bei *Australiophilus* centralisiert, bei *Tweediphilus* decentralisiert.

Eine wichtige Übereinstimmung liegt in den Klauen der 2. Maxillen, welche in beiden Gruppen bewimpert sind. (Abb. 21).

Eine phylogenetisch wichtige Beschaffenheit zeigen die Mandibeln (Abb. 19). Während sie nämlich bei den *Geophiliden* gewöhnlich eine Kammlamelle vorstellen, welche am Endrand einen regelmässigen Saum feiner, spitzer Stäbchen aufweist, ist bei *Tweediphilus* nur die Hinterhälfte von dieser Beschaffenheit, während die Vorderhälfte einen deutlichen Zähnchenrand aufweist mit Zähnchen verschiedener Stärke, sodass es nur eines mittleren Einschnittes bedürfte, um aus dieser Kammlamelle Zahn-und Kammlamelle herzustellen. Ob die Mandibeln von

Australiophilus diese Beschaffenheit auch besitzen, ist leider unbekannt. Wie dem aber auch sein mag, jedenfalls bilden

Tweediphilus und *Australiophilus*

eine besondere indisch-australische Gruppe, welche durch gekämmte Klauen der 2. Maxillen, breit abgestutztes Sternit des Endbeinsegmentes, mehr als 91 Beinpaare, sowie sehr kurzes, queres Trochanteropræfemur der Kieferfüsse und zahlreiche, zerstreute Coxopleuriendrüsen besonders ausgezeichnet ist und von der wir in der malayischen Inselwelt sicher noch manche Vertreter zu erwarten haben.

Tweediphilus malaccanus n.sp.

♀ 52–96 mm., mit 99–107 Beinpaaren, ♂ 35–48 mm., mit 93–95 Beinpaaren. Körper einfarbig gelb.

Kopf so lang wie breit, die Antennen fast 3 mal so lang. Mittelstück des Labrum mit 13 Zähnen, während die Seitenstücke, welche gegen jenes wenig abgesetzt sind, in blassere und etwas längere Spitzen ausgezogen sind. (Abb. 20).

Die übrigen Mundwerkzeuge ähneln denen von *Australiophilus*, doch besitzen die 1. Maxillen kleine, blasse Nebenlappen. Die Klaue der 2. Maxillen ist beiderseits gewimpert. Klaue der Kieferfüsse innen sehr fein gekerbt-gesägt. Das Bläschen der Giftdrüsen ist etwa 4 mal länger als breit.

1. Beinpaarsternit hinten mit schmalem Poren-Querzug. Vom 2. Sternit an treten drei zerstreute Porengruppen auf, (Abb. 23), zwei weit getrennte vor der Mitte und ein in der ganzen Breite durchgehender Querzug vor dem Hinterrand. In der Rumpf-Hinterhälfte werden die Poren sehr klein und blass, auf einer Reihe von Sterniten vor dem Endbeinsegment ist nur noch hinten ein Porenzug in losem Querband zu erkennen.

Die Coxopleurien (Abb. 24) umfassen vorn das Interkalartergit, ohne Absetzung eines Paratergit. Poren fast überall zerstreut und dorsal bis zum Tergit und Interkalartergit reichend. Beim ♂ sind die Poren an Grösse wenig verschieden (Abb. 24), beim ♀ dagegen zeigen sich unten und seitlich drei auffallend grössere Poren.

Beborstung an den meisten Segmenten einschliesslich der Beine sehr spärlich. Sternit des Endbeinsegmentes bei ♂ und ♀ hinten breit abgestutzt.

Eine pelzige Behaarung fehlt beiden Geschlechtern, die gewöhnlich zerstreute Beborstung beim ♂ nicht besonders dicht, aber doch entschieden reichlicher als beim ♀. Gonopoden des ♂ zweigliedrig, die Glieder fast gleich lang. Analporen vorhanden.

Endbeine ohne Spur einer Kralle, von den tonnenförmigen Tarsengliedern (Abb. 25) das 2. noch etwas länger als das 1.

In allen hier nicht erwähnten Merkmalen, wie z.B. auch in der Gestalt des breiten 1. Tergit schliesst sich *Tweediphilus* an *Geophilus* an.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang 1500–1700 m.; Telom Valley bei Gunong Siku, Pahang 1500 m.

Gattung **Dschangelophilus** n.g.

Diese Gattung (Abb. 26–31) stellt eine der merkwürdigsten Geophilomorphen-Formen vor und um so mehr bedauere ich es, dass mir für die Bearbeitung nur ein einziges Stück vorliegt.

Durch den nach vorn stark verschmälerten Vorderkörper an die Scolioplaniden sich anschliessend, weicht diese Form doch durch das Labrum (Abb. 26) entschieden von ihnen ab und ähnelt mehr den Geophiliden. Das Labrum ist nämlich durch einen medianen Einschnitt in zwei Hälften geteilt, von welchen nach hinten dünne Fransen abgehen. Als Mittelstück kommt höchstens ein kleines, queres, etwas punktiertes Feld hinter dem Einschnitt in Betracht. Im Übrigen ist diese Gattung besonders durch Folgendes ausgezeichnet:

1. Den stark und dunkelgrün pigmentierten Rücken.

2. Die Klauen der 2. Maxillopoden (Abb. 27), welche in der Endhälfte in ein Büschel von Haaren zerschlitzt sind, während die Telopodite ungewöhnlich gerade nach vorn gestreckt sind.

3. Durch halbtrichterförmige Gaumenplatten.

4. Durch eine Klaue der Kieferfüsse, welche (wie bei *Australiophilus*) nicht verdunkelt ist, ausserdem aber durch eine feine Linie deutlich gegen den Tarsus abgesetzt.

5. Je 2–3 sternale Porensiebe, ein kleineres, quer ovales vor der Mitte und ein grösseres hinter der Mitte, welches meist durch mediane Unterbrechung in zwei zerfällt, die fast die ganze Breite einnehmen. (Abb. 28–30).

6. Durch zahlreiche frei mündende und über die ganzen Coxopleurien zerstreute kleine Poren, (Abb. 30) deren Sammelbläschen dunkel gefärbt und etwa 3 mal breiter sind als die Poren (Abb. 31).

Dschangelophilus coloratus n.sp.

♀ 48 mm. lg., mit 73 Beinpaaren. Körper oben dicht dunkelgrünlich marmoriert, mit Ausnahme des Kopfes und Endbeinsegmentes, Bauch und Beine einfarbig gelblich. Kopf so lang wie breit, vorn stumpfwinkelig, die Antennen 5–6 mal länger als der Kopf, gegen das Ende wenig verschmälert. Die 1.

Glieder in der Mediane übereinander greifend, von unten dreieckig erscheinend, aussen sehr niedrig.

Clypeus fast glatt, unbeborstet, Mosaikstruktur nur sehr schwach erkennbar. Gaumen mit zerstreuten Drüsenporen.

Mandibeln eine einfache, typische Kammlamelle bildend, 1. Maxillen sehr niedrig, wie bei *Australiophilus,* Coxosternum in der Mitte ohne Naht. Telopodit der 2. Maxillen (Abb. 27) innen lang beborstet, das Grundglied vor der Mitte eingeschnürt.

Kieferfüsse denen von *Tweediphilus* recht ähnlich (Abb. 22) aber die Klauen nicht verdunkelt sondern chitingelb, an der Basis durch eine feine Nahtlinie gegen den hier noch kürzeren Tarsus abgesetzt und innen ganz glatt, ohne Kerbung. Bläschen der Giftdrüsen noch weiter basalwärts in das Trochanteropræfemur reichend und so lang wie innen beide Zwischenglieder zusammen.

Beborstung des Körpers spärlich aber ziemlich lang, am Tergit des 3. Beinpaarsegmentes zum Beispiel in 2 Reihen, hinter dem Vorder- und Hinterrand. Paratergite fehlen.

Stigmen rund bis oval. Analporen vorhanden.

Die sternalen Porensiebe finden sich in wenig verschiedener Stärke vom 1. bis vorletzten Beinpaarsegment, nur sind auf den zwei hintersten die hinteren Siebe in der Mediane vereinigt. (Abb. 30).

Endbeine schlank, von auffallend primitiver Gestalt, indem ihre Telopodite ganz denen der Laufbeine gleichen.

Hinsichtlich Sternit und Coxopleurien des Endbeinsegmentes verweise ich auf Abb. 30. Die Poren sind weniger an Grösse verschieden als die Drüsenbläschen (Abb. 31), welche zugleich ungewöhnlich gebräunt erscheinen. Gonopoden des ♀ ungegliedert und kreisabschnittförmig.

Vorkommen: Malacca, Telom Valley, Pahang, 1500 m.

ORYIDÆ

Gattung Marshallopus n.g.

In einer japanischen Zeitschrift beschrieb Y. Takakuwa 1936 S. 496 einen *"Orphnaeus" platypedatus* Tak. von den Marshallinseln. Derselbe steht zwar der Gattung *Orphnaeus* in vieler Hinsicht nahe, unterscheidet sich aber durch die Endbeine so auffallend, dass ich für ihn die Gattung *Marshallopus* aufstelle. Der Autor sagt: "Endbeine sehr dick, Femur, Tibia und Tarsus platt und ventral löffelartig vertieft". Nach der beigegebenen Abb. 3 sind ferner Trochanter, Præfemur und Femur durch ausserordentliche Breite ausgezeichnet, Trochanter und Præfemur nach innen erweitert.

Orphnæus dekanius singaporiensis n. subsp.

Die *Orphnaeus*-Formen mit eingliedrigen Gonopoden des ♀ unterscheide ich in folgender Weise:

(*a*) Die Gonopoden der ♀ greifen in der Mediane nicht über einander und seitlich bleiben sie ein beträchtliches Stück von den Hinterecken des Sternit entfernt. Die beiden vorderen sternalen Porenhaufen sind bis zum vorletzten Sternit vorhanden	*O. conspersus* Verh. (Dekan).
(*b*) Die Gonopoden des ♀ greifen in der Mediane *übereinander* und seitlich reichen sie bis zu den Hinterecken des Sternit ..	*c*, *d*.
(*c*) An 4 Sterniten vor dem Endbeinsegment fehlen die vorderen Porengruppen ganz ..	*O. dekanius* Verh. (Dekan).
(*d*) An 4 Sterniten vor dem Endbeinsegment sind kleine vordere Porengruppen vorhanden ..	*O. dekanius singaporiensis* n.subsp.

Vorkommen des *dekanius singaporiensis:* Singapore, Bukit Timah.

♂ 41 mm. mit 77, ♀ 70 mm. mit 81 Beinpaaren. Tergite uneben-runzelig, jederseits mit einer fast rundlichen Grube, Mandibeln mit nur 3 Lamellen.

MECISTOCEPHALIDÆ

Gattung **Formosocephalus** n.g.

In Trans. Natural History Soc. of Formosa, vol. 26, No. 152 beschrieb Y. Takakuwa auf S. 215 von Formosa einen "*Mecistocephalus*" *longichilatus* Tak. welcher von allen anderen Mecistocephaliden so auffallend abweicht, dass ich für ihn die Gattung *Formosocephalus* aufstelle. Die wichtigsten Charaktere derselben sind:

1. Die beiden Endlappen der 1. Maxillen, welche eine so ausserordentliche Länge erreichen, dass sie die 2. Maxillen nicht nur sehr weit überragen, sondern auch deren ganzer Länge gleichkommen. Die beiden Endlappenpaare sind zugleich sehr schlank ausgezogen.

2. Es sind die Grundglieder an den Telopoditen der 2. Maxillen am Ende aussen in einen Zipfel vorgezogen.

3. Es ist der Zahn vorn an den Kopfpleuriten, abweichend von *Mecistocephalus,* nach innen gebogen und sehr spitz.

Ob das Vorkommen von nur "5–6 grossen Poren" an den Coxopleurien des Endbeinsegmentes auch ein generischer Charakter ist, bleibt vorläufig ungewiss, weil es noch zweifelhaft ist, ob das nur 20 mm. Länge erreichende Tier entwickelt ist oder einen Adolescens vorstellt. Bemerkenswert ist ferner, dass die Trochanteropræfemora der Kieferfüsse keine deutlichen Zähne besitzen.

Gattung Mecistocephalus.

Die drei nachfolgend beschriebenen neuen Arten gehören alle zur Untergattung *Mecistocephalus* s.str.

Verwiesen sei auf meine "Beiträge zur Systematik und Geographie der Chilopoden", Zool. Jahrb. Bd. 66, H. 1–2, 1934, in welchen ich auf S. 30–32 die vergleichende Morphologie des Vorderkopfes, besonders des Clypeus erörtert habe. Ich erinnere daran, dass ich hinter den Antennen einen Zwischenbezirk (Abb. 32) vom eigentlichen Clypeus unterschieden habe und an diesem den dreieckigen Vorderclypeus (vc) vom queren, breiteren Hinterclypeus. (hc). Unter den drei hier zu besprechenden Arten ist diese typische Ausbildung des vorderen Unterkopfes nur bei *verrucosus* (Abb. 32) zu finden, während bei den beiden anderen Arten (Abb. 34, 37) die Grenze zwischen Vorderclypeus und Zwischenbezirk verwischt ist. Dass auch Vorder- und Hinterclypeus sich vereinigen können, ersieht man aus meiner Abb. 53 a.a.O. für *Dicellophilus japonicus* Verh.

Mecistocephalus (Mecistocephalus) verrucosus n.sp.

Zur Orientierung gebe ich für die Arten, welche 49 Beinpaare besitzen, sternale Muskelleisten mit vorderer Gabelung und an den Mandibel-Kammlamellen gleichartige Zähnchen den folgenden Schlüssel:

(*a*) Gabel der sternalen Leisten rechtwinkelig. Kopfpleurite nur in der hinteren Hälfte beborstet .. .. *c, d.*

(*b*) Gabel der sternalen Leisten stumpfwinkelig .. .. *e, f.*

(*c*) Der Vorderclypeus bildet ein grösstenteils glattes Feld mit mehreren Borstenpaaren. Innenrand des Trochanteropræfemur der Kieferfüsse noch

etwas kürzer als die Basis, die vier inneren Höcker schwarz. Klaue der Kieferfüsse gedrungen, daher kaum doppelt so lang als an der Basis breit .. 1. *insularis* Luc.

(*d*) Der Vorderclypeus bildet mit dem Zwischenfeld eine zusammenhängende Masse von Zell- oder Mosaikstruktur mit nur einem Borstenpaar, ein glattes Feld fehlt. Innenrand des Trochanteropræfemur 1 2/3 mal länger als die Basis, die 4 inneren Höcker bleiben hell. Klaue der Kieferfüsse mindestens dreimal länger als an der Basis breit .. .. 2. *janeirensis* Verh. (Brasilien).

(*e*) Kopfpleurite bis zum Labrum beborstet. Sternit des Endbeinsegmentes nach hinten nur wenig verschmälert, der Hinterrand breit abgerundet, die Hinterhälfte n i c h t dichter beborstet, a u c h nicht die Coxopleurien hinten innen. Seitenteile des Labrum innen etwas vorgezogen .. 3. *maxillaris* (Gerv.).

(*f*) Kopfpleurite nur in der Hinterhälfte beborstet. Endbeinsternit nach hinten so stark verschmälert (Abb. 33), dass es dreieckig erscheint. Die Hinterhälfte kürzer aber viel d i c h t e r beborstet als die Vorderhälfte. Coxopleurien innen, hinten und unten mit einem grossen Feld kurzer, dicht stehender Borsten. Seitenteile des Labrum mit geradem Hinterrand .. .. 4. *verrucosus* n.sp.

Mecistocephalus (*Mecistocephalus*) *verrucosus* n.sp.

♂ 45 mm. mit 49 Beinpaaren. Rumpf ohne dunkle Pigmente. Die zwei Rückenfurchen, (welche bei *insularis* erst am 5. Tergit beginnen) fangen hier schon an 2. Tergit an.

Kopfplatte kräftig punktiert, aber es fehlen ihr hinten die beiden Längseindrücke (welche bei *insularis* vorkommen).

Von *insularis* unterscheidet sich diese Art ferner durch die vorn sehr stumpfwinkelig gegabelten sternalen Leisten. Der Vorderclypeus (Abb. 32) trägt 2 Borstenpaare, ist aber vor allem nicht glatt, sondern durch eine dichte Wärzchenstruktur ausgezeichnet, welche als schmaler Streifen sich noch in der Mediane zwischen den glatten Hälften des Hinterclypeus fortsetzt.

An den Antennen sind die meisten Glieder gegen die Basis weinglasartig eingeschnürt, während sie sich bei *insularis* gegen die Basis allmählig verschmälern. Coxopleurien des Endbeinsegmentes ungefähr die bei jener Art.

Vorkommen: Kuala Legap, Plus Valley, Perak, ein ♂.

Mecistocephalus (Mecistocephalus) insularis Luc.

Diese durch unregelmässige, dunkle Marmorierung des Rückens ausgezeichnete Art ist in Malacca am häufigsten vertreten. Am zahlreichsten sah ich sie von Pahang und zwar sowohl in 1300–1500 m. Höhe bei Kuala Terla, Telom Valley, als auch in 1500–1800 m. Höhe bei Gunong Brinchang, stets mit 49 Beinpaaren bei 33–80 mm. Länge.

Von anderen Fundplätzen sind noch zu nennen: Kuala Legap, Plus Valley, Perak; Johore: Mt. Ophir und Gunong Pulai; Penang Hill, und Singapore, Bukit Timah.

Mecistocephalus (Mecistocephalus) pahangiensis n.sp.

Gehört zu den Arten mit 47 Beinpaaren, für welche ich den folgenden Schlüssel gebe:

(*a*) Sternale Stäbe vorn gegabelt ..	1. *gracilis* Verh. (N. W. Australien).
(*b*) Sternale Stäbe einfach ..	*c*, *d*.
(*c*) Telopodite der 2. Maxillen klein, nicht über die Endlappen der 1. Maxillen hinausreichend ..	2. *tahitiensis* Wood.
und	*tahitiensis major* Verh.
(*d*) Telopodite der 2. Maxillen weit über diese Endlappen der 1. hinausragend	*e*, *f*.

(e) Gonopoden des ♀ zweigliedrig und in der Mediane sich berührend. Der hintere Abschnitt des Endbeinsternits erreicht 1⅔ des vorderen, welcher an den Seiten in der Mitte etwas eingeschnürt. Etwa 2/5 der Coxopleurien liegen hinter dem Hinterrande des Sternit, innen nur neben dem Sternit mit einer spärlichen Gruppe kurzer Borsten. Vorderclypeus mit zwei Paar Borsten, hinterer ohne solche. 3. *angusticeps* Rib. (Ostafrika).

(f) Gonopoden des ♀ ungegliedert und in der Mediane etwas von einander getrennt (Abb. 36). *g, h.*

(g) Der kleinere hintere Teil des Endbeinsternites erreicht die halbe Länge des vorderen, welcher in der Mitte nicht eingeschnürt, der hintere ist ferner ebenso breit wie die Hinterhälfte des vorderen. (Abb. 35). Coxopleurien nur unten innen neben dem Sternit mit einer Borstengruppe, die Poren viel zahlreicher als bei *collinus*. Vorder- und Hinterclypeus mit je einem Paar Borsten .. .. 4. *pahangiensis* n.sp.

(h) Der kleine hintere Teil des Endbeinsternites erreicht nur 1/3 des vorderen; dieser ist in der Mitte nicht nur eingeschnürt, sondern auch davor plötzlich erheblich breiter, der hintere Abschnitt ist also schmäler wie die Hinterhälfte des vorderen. Coxopleurien unten innen nicht nur neben dem Sternit, sondern auch im ganzen hinteren Gebiet hinter dem Sternit mit einem grossen

Feld dicht gestellter, kurzer Borsten, (ähnlich Abb. 33), Vorderclypeus mit drei Paar Borsten, hinterer ohne .. 5. *collinus* Verh. (Westaustralien).

Mecistocephalus (*Mecistocephalus*) *pahangiensis* n.sp.

♀ 65 mm. lang mit 47 Beinpaaren. Sieht im Ganzen dem *insularis* sehr ähnlich, aber die Kopfplatte mit Ausnahme der Stirn ist braunschwarz und das 1. Tergit besitzt Grübchen, aber keine Punktierung. Der Rumpf ist im Ganzen stärker beborstet. (Abb. 34–36).

Als Ergänzung zu den bereits durch den Schlüssel gegebenen Charakteren erwähne ich noch Folgendes:

Kopfpleurite vorwiegend hinten beborstet. Kopf etwa doppelt so lang wie breit, die meisten Antennenglieder gegen die Basis nur wenig eingeschnürt. In der Mitte des Vorderclypeus ein Feld, in welchem die Mosaikstruktur so fein wird, dass sie schliesslich durch Körnchen ersetzt wird. Der schmale Labrum-Mittelzapfen nach hinten verjüngt. Die vier dunklen Knoten innen an den Kieferfüssen sind klein und höckerartig, die Klauen 2½ mal länger als an der Basis breit.

Vorkommen: Das einzige vorliegende ♀ stammt von √Kuantan, Pahang, (Mangrove).

Mecistocephalus (Mecistocephalus) meggittii n.sp.

Gehört zu den Arten mit 49 Beinpaaren und vorn rechtwinkelig gegabelten sternalen Leisten. Da ferner der Vorderclypeus (Abb. 37) einige "glatte Inseln besitzt, in welchen je 1–2 Borsten stehen", so kommen als nächste Verwandte in Betracht *mikado* Att. und *nilgirinus* Chamb. Für die drei Arten gebe ich folgende Übersicht:

(*a*) Kopf 2½ mal länger als breit. Hinterclypeus in der Mitte seiner Hälften nur wenig länger wie der Vorderclypeus. Labrum-Hinterrand ohne paramediane Zähnelung 6 glatte Inseln im Vorderclypeus (Abb. 37) sind nicht nur kleiner als bei *mikado*, sondern auch die grössten derselben viel weiter nach aussen gerückt. Coxopleurien hinten innen mit grossem, pelzig dicht beborstetem Feld (Abb. 40), welches

von Poren frei bleibt. Zähne der Kieferfüsse besonders am Trochanteropræfemur ungewöhnlich stark (Abb. 39) .. *meggittii* n.sp.

(*b*) Kopf fast 3 mal so lang wie breit. Hinterclypeus in der Mitte seiner Hälfte fast doppelt so lang wie der Vorderclypeus, Labrum-Hinterrand paramedian gezähnelt. Die 6 glatten Inseln im Vorderclypeus alle mehr oder minder paramedian zusammengedrängt. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten innen ohne ein Feld mit pelzig dichter Beborstung. Zähne der Kieferfüsse von normaler Grösse .. .. *mikado* Att.

(*c*) Kopf etwas über 1½ mal so lang wie breit, also breiter wie bei den Verwandten, Labrumhinterrand paramedian gekerbt. Vorderclypeus mit 5 glatten Inseln, von welchen die unpaare mediane sich zwischen die Hälften des Hinterclypeus drängt. (Behaarung der Coxopleurien?) Zähne der Kieferfüsse normal .. .. *nilgirinus* Chamb.

Meggittii: ♀ 81 mm. lg. mit 49 Beinpaaren. Rumpf einfarbig ohne dunkle Pigmente. 1. Tergit mit Längsgrube. Mandibeln mit 7 Lamellen, deren 1. aus 5 Zähnen besteht. Alle Zähne an Grösse wenig verschieden. 1 und 2. Maxillen wie bei *insularis.* Kopfpleurite nur in der Hinterhälfte dichter beborstet. Die Zähne innen am Trochanteropræfemur der Kieferfüsse so kräftig, dass sie zitzenartig vorragen. (Abb. 39).

Sternale Leisten vorn rechtwinklig gegabelt, aber die am 2. Beinpaarsternit spitzwinkelig.

Die Poren der Coxopleurien des Endbeinsegmentes fast über die ganze Fläche zerstreut, ausgenommen das grosse Borstenfeld hinten innen und unten, (Abb. 40) sowie einen dreieckigen dorsalen Streifen, welcher vorn neben der Tergit-Vorderecke schmal beginnend sich allmählig nach hinten verbreitert. Die Poren sind grösstenteils von 2 Kalibern, zwischen denen es aber auch Übergänge gibt. Die Menge ist so gross, dass sie sich nicht zählen lässt. In Abb. 40 entsprechen nur die grösseren (durch

Kreislein bezeichneten) Poren der Wirklichkeit, die zahlreichen kleineren und die zwischen ihnen zerstreuten Borsten sind mehr schematisch durch Punktierung angedeutet. Diese Borsten sind länger als die des hinteren Borstenfeldes.

Tergit des Endbeinsegmentes in der Mitte 1¾ mal breiter als das Sternit, nach hinten allmählig verschmälert, hinten abgerundet. Noch stärker verschmälert sich nach hinten das Sternit (Abb. 40), dessen hinterstes Drittel viel kürzer aber dichter beborstet ist.

Vorkommen: Das einzige Stück dieser Art, welches aus der Gegend von Rangoon stammt, verdanke ich Herrn Prof. F. J. Meggitt daselbst, dem dieselbe auch gewidmet ist.[1]

Gattung Tygarrup.

Zur Klärung der *Tygarrup*-Arten gebe ich folgenden Schlüssel:

(*a*) Sternale Muskelstäbe vorn gegabelt. Labrum-Mittelstück lang und schmal	1. *intermedius* Chamb.
(*b*) Sternale Muskelstäbe einfach, ohne Gabelung	*c*, *d*.
(*c*) Labrum-Mittelstück kegelig, von vorn nach hinten gleichmässig verschmälert. Zwischenfeld vor dem Clypeus in der Mitte nicht geteilt	2. *asiaticus* Verh.
(*d*) Labrum-Mittelstück länglich-rechteckig, in 2/3 seiner Länge fast parallelseitig, im hintersten Drittel dreieckig und spitz (Abb. 41)	*e*, *f*.
(*e*) Zwiscnenfeld vor dem Clypeus durch einen dreieckigen, glatten Ausläufer desselben in zwei Hälften geteilt.	

[1] Anmerkung: In Annotationes Zoologicæ Japonenses, 1934, vol. 14, No. 3 gab Y. Takakuwa auf S. 363 ein "Verzeichnis der japanischen Mecistocephaliden-Arten". Da in demselben von Japan auch *Dicellophilus carniolensis* Koch aufgeführt wird, weise ich darauf hin, dass es sich nicht um diese europäische Art handelt, sondern um den *Dicellophilus japonicus* Verh., S. 33 in meinen "Beiträgen zur Systematik und Geographie der Chilopoden" in Zool. Jahrb., Jena 1934, Bd. 66, H. 1-2.—Y. Takakuwa beschrieb a.a.O. auf S. 362 auch einen *Mecistocephalus brevisternalis* von den Marshallinseln. Diese Form ist zwar durch ein auffallend breites, fast rechtwinkeliges Sternit des Endbeinsegmentes ausgezeichnet, aber es handelt sich auch offenbar um einen Adolescens, da die Coxopleurien nur "10 mässig grosse Poren" enthalten, was als ein Zeichen von Unreife zu betrachten ist.

(X) Coxopleurien des Endbeinsegmentes mit 8–9 gleich grossen Poren. Seitenteile des Labrum innen zackig einwärts ragend, mit geradem Rande. Sowohl das Zwischenfeld als auch der vordere Teil des Clypeus mit einigen Borsten. Mandibeln mit 6 (7) Kammblättern. (Gonopoden des ♀ ?). Gegründet auf Adolescens .. 3. *javanicus* Att.

(XX) Coxopleurien bei Erwachsenen mit über 40 Poren sehr verschiedener Grösse, von welchen die beiden grössten jederseits dem Seitenrand des Sternit benachbart. (Abb. 42). Seitenteile des Labrum ohne Einwärtsragung, nach aussen etwas gebogen. Beborstung des Clypeus wie bei *javanicus*. Mandibeln mit 4 (5) Kammblättern. 1. und 2. Tergit rötlich gelb, vom 3. oder 4. an beginnt eine graugrünliche Sprenkelung. Gonopoden des ♀ in der Mediane getrennt und seitlich die Hinterecken des Sternit nicht erreichend. Höcker am Trochanteropræfemur der Kieferfüsse halbkugelig. Poren der Coxopleurien bei Adolescens von 20 mm. Länge 19–20 .. .. 4. *singaporiensis* n.sp.

(*f*) Zwischenfeld vor dem Clypeus einheitlich, ohne mediane Trennung. Nur das 1. Tergit rötlichgelb, vom 2. an grünliche Sprenkelung. Poren der Coxopleurien nur 11–12, obwohl diese Form mit 25 mm. Länge grösser ist als die Adolescentes des *singaporiensis*. Höcker am Trochanteropræfemur der Kieferfüsse kegelig .. 5. *griseoviridis* n.sp.

Alle 5 Arten besitzen 45 Beinpaare.

Tygarrup singaporiensis n.sp.

♀ 32–35 mm. Von dem habituell recht ähnlichen *Mecistocephalus insularis* unterscheidet man diese Form unschwer durch das rötliche 1. und 2. Tergit, auch besitzt das 1. Tergit keine Grübchen und keine stärkere Punktierung, aber hinten eine Querreihe von Borsten.

Vorkommen: Pahang, 1300–1500 m., Kuala Terla, Telom Valley, Gunong Brinchang, Telom Valley bei Gunong Siku.

Tygarrup griseoviridis n.sp.

Der einzige vorliegende Adolescens von 25 mm. stammt von Pahang, Tuhong Brinchang, 1500 m. Er besitzt übrigens ♀ Gonopoden wie *singaporiensis*.

Es verdient noch erwähnt zu werden, dass bei *griseoviridis*, ebenso wie bei den Adolescentes von *singaporiensis* an den Endbein-Coxopleurien die obersten Drittel porenfrei bleiben, auch sind bei beiden sowohl das Sternit hinten als auch die Coxopleurien hinten unten und innen mit einer dichten Gruppe kurzer Borsten besetzt.

ERKLÆRUNG DER ABBILDUNGEN:

Abb. 1–4 *Malaccolabis* n.g. *metallica* n.sp.
1. Endglieder des rechten Kieferfusses, Ansicht von unten.
   (i) Einschnitt zwischen Ungulun und Tarsus, (s) Klauensehne, (dk) Kanal der Giftdrüse, X 56.
2. Das 4.–6. Antennenglied, X 56.
3. Klaue und 2. Tarsus eines Endbeines.
   (s) Klauensehne, X 56.
4. Zahnplatten vom Coxosternum der Kieferfüsse, X 56.

Abb. 5–6 *Otostigmus* (*Malaccopleurus* n.subg.) *sulcipes* n.sp.
5. Præfemur der Endbeine von oben und innen gesehen, die drei unteren Dornen sind punktiert angezeigt.
   (e) Eckdorn, X 56.
6. Zahnplatten vom Coxosternum der Kieferfüsse, X 56.

Abb. 7 *Otostigmus* (*Malaccopleurus* n.subg.) *trisulcatus* n.sp.
Rechtes Coxopleurium und Teil des Sternit vom Endbeinsegment.
   (g) Gelenkknoten zwischen Coxa und Telopodit, X 56.

Abb. 8 *Otostigmus (Otostigmus) brevidentatus* n.sp.
Zahnplatten vom Coxosternum der Kieferfüsse von unten gesehen, X/125.

Abb. 9 *Otostigmus (Otostigmus) rugulosus striaturatus* n.subsp.
Dasselbe, X 56.

Abb. 10 *Otostigmus (Otostigmus) striolatus* n.sp.
Dasselbe, X 56.

Abb. 11 *Otostigmus (Otostigmus) foveolatus* n.sp.
Dasselbe, X 56.

Abb. 12 *Otostigmus (Otostigmus) striolatus* n.sp.
Præfemur der Endbeine, Ansicht von innen und oben, die unteren Dornen sind punktiert angegeben, X 56.

Abb. 13 *Otostigmus (Otostigmus) noduliger* n.sp.
Dasselbe, X 56.

Abb. 14–16 *Cryptops (Trichocryptops n.subg.) malaccanus* n.sp.

14. Das 6. Sternit des Rumpfes, Ansicht von unten,
(1) quere Bogenleisten,
(*c*) costa coxalis, X 56.
15. Coxopleurium des Endbeinsegmentes, Ansicht von aussen, X 125.
16. Tibia (ti) und Endteil des Femur (fe) der Endbeine in Seitenansicht,
(*e*) Zähnchen des Femur, X 56.

Abb. 17 *Rhysida singaporiensis* n.sp.
12.–17. Antennenglied eines Fœtus, X 56.

Abb. 18–25 *Tweediphilus* n.g. *malaccanus* n.sp.

18. Clypeus und 1. Antennenglieder, Ansicht von unten, X 56.
19. Mandibeln, X 220.
20. Mittelstück des Labrums und Teil eines Seitenstückes, X 220.
21. Endglieder der 2. Maxillopoden, X 220.
22. Kieferfuss und Coxosternum desselben von unten gesehen, X 56.
23. Das 3. Beinpaarsternit, X 125.
24. Sternit, linkes Coxopleurium und Trochanter des Endbeinsegmentes, X 125.
25. Die beiden Tarsen eines Endbeines, X 56.

Abb. 26–31 *Dschangelophilus* n.g. *coloratus* n.sp.

26. Labrum, Ansicht von unten, X 125.
27. Linker Maxillopod, Ansicht von unten, nebst Coxosternum, X 125.
28. Das 2. Beinpaarsternit, X 125.
29. Ein Sternit aus der Rumpfmitte, X 56.
30. Sternit und rechtes Coxopleurium aus dem Endbeinsegment und Sternit des vorhergehenden Segmentes, X 56.
31. Einige Poren der Coxopleurien und ihre Sammelbläschen, X 220.

Abb. 32–33 *Mecistocephalus verrucosus* n.sp.

32. Clypeus und Nachbarschaft, Ansicht von unten, X 56.
    (zw) Zwischenfeld, (vc) Vorderclypeus, (hc) Hinterclypeus, (sf) Seitenfeld, (z) Pleuralzähne.
33. Sternit und Coxopleurien des Endbeinsegmentes, Ansicht von unten, X 125.

Abb. 34–36 *Mecistocephalus pahangiensis* n.sp.

34. Clypeus und Nachbarschaft, Ansicht von unten, X 56.
35. Sternit und Coxopleurien von unten betrachtet, X 56.
36. Gonopoden des ♀ und ihr Sternit, X 125.

Abb. 37–40 *Mecistocephalus meggittii* n.sp.

37. Clypeus und Nachbarschaft, Ansicht von unten, X 56.
38. Labrum, X 125.
39. Innenrandgebiet vom Trochanteropræfemur der Kieferfüsse, von unten gesehen,
    (tk) Trochanterkerbe, X 56.
40. Sternit und Coxopleurien; die Kreise zeigen die grösseren Drüsen an, die Punkte dazwischen die kleineren, X 56.

Abb. 41–42 *Tygarrup singaporiensis* n.sp.

41. Labrum von unten gesehen, X 125 (Ohne die vorderen Seitenteile).
42. Sternit und Coxopleurien des Endbeinsegmentes, X 125.

II. Teil Lithobiomorpha und Notostigmophora

Tafeln XIX–XXIV; Abb. 43–72

INHALT

Lithobiomorpha

Chorizopleura

Lithobiidæ

Aus dem ganzen indisch-australischen Reiche wurden von E. Haase 1887 in seinen indisch-australischen Chilopoden (Berichte d. zool. Museums Dresden, No. 5) nur 5 (6) Lithobius-Arten mitgeteilt und 1914 führt C. Attems in seinen indo-australischen Myriapoden, Archiv f. Nat., 4. H., Berlin auf S. 95–98 schon 19 Arten auf, welche den Gattungen *Lithobius*, *Monotarsobius* und *Bothropolys* angehören. Für ein so grosses Gebiet, welches

faunistisch zu den reichsten der Erde gehört, ist die Zahl von 19 Lithobiiden immer noch eine bescheidene, wenn wir sie mit der zehnmal grösseren Zahl der europäisch-mediterranen Formen vergleichen.

Von Malacca war bisher nur eine Art bekannt, nämlich der *Lithobius hardwickei* Newp. aus der Gegend von Singapore. Dieser ist unter den mir vorliegenden 4 Lithobius-Arten nicht vertreten und von ihnen schon durch den Besitz von 40 und mehr Antennengliedern beträchtlich unterschieden, da meine Objecte alle nur 20 Antennenglieder aufweisen.

Bei der überaus grossen Formenzahl der über alle Continente verbreiteten Lithobiiden und besonders der Gattung *Lithobius* war es mir ausserordentlich wertvoll, an den *Lithobius*-Arten von Malacca ein Merkmal zu entdecken, welches einerseits ihnen allen gemeinsam ist und andererseits sie scharf unterscheidet von allen Lithobien, die ich bisher untersucht habe.

Dieses Merkmal betrifft ein von mir schon in früheren Aufsätzen als Porodont bezeichnetes Organ, welches sich am Coxosternum der Kieferfüsse befindet und an der Unterfläche derjenigen Platten liegt, welche am Vorderrande mit kräftigen Zähnen verschiedener Zahl bewehrt sind. Es handelt sich um ein in einer ungewöhnlich weiten Basalhaut sitzendes Trichom (Abb. 43–46), welches kürzer aber stärker zu sein pflegt als die gewöhnlichen Tastborsten.

Während sich dieses Porodont sonst am Aussenende der Zahnplatten befindet, nimmt es bei den malakkischen Arten, welche ich als Untergattung *Alloporodontius* zusammenfasse, eine ungewöhnliche Lage ein, indem es sich stets hinter diesen Zähnen befindet und meist nur durch zwei Zähne von der Mediane getrennt, seltener durch vier (Abb. 45), wenn die Zahl der Zähne grösser ist. Immer aber bleibt es durch ein beträchtliches Stück und wenigstens einen Zahn von der äusseren Abschrägung getrennt.

Alloporodontius n.subg.

Die wichtigsten Merkmale dieser Untergattung bestehen ausser der abweichenden Lage der Porodonten in den 20 gliedrigen Antennen und den an allen Beinpaaren 2 gliedrigen Tarsen. Bemerkenswert ist ferner die niedrige Zahl von nur 4–8 Ocellen und die Feinheit des Porus der Schläfenorgane, der sich im Centrum einer bräunlichen Glocke befindet, kleiner als die kleinsten Ocellen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich auch unter den bereits beschriebenen *Lithobius*-Arten die eine oder andere befindet, welche zu *Alloporodontius* gehört; denn die bisherigen Forscher haben dieses Porodontenmerkmal nicht erkannt.

Unter den von Haase angeführten Arten kommt für diese Möglichkeit nur *semperi* Haase von den Philippinen in Betracht. Diese Art unterscheidet sich aber von fast allen meinen Malacca-Arten durch die 5 + 5 Zähne am Coxosternum der Kieferfüsse. Durch Fortsätze nur am 11. und 13. Tergit steht sie dem *discolor* am nächsten, besitzt aber als weiteren Unterschied gegenüber diesem 3 Sporne an den Gonopoden des ♀ und Hüftseitendornen am 15. Beinpaar. Von *tweedii* ist der *semperi* durch die Runzelung der Tergite und den Mangel an Fortsätzen am 9. *Tergit* leicht zu unterscheiden.

Für die mir vorliegenden *Alloporodontius*-Arten gebe ich folgenden Schlüssel:

(*a*) Nur das 13. Tergit mit kurzen Fortsätzen, das 11. nur mit Andeutungen, während sie am 9. fehlen. Kieferfüsse mit 3+3 Zähnen (Abb. 44). Gonopoden des ♀ am Ende dreizackig, mit 2+2 Spornen, 6½ mm. lang .. .. 1. *discolor* n.sp.

(*b*) 9., 11. und 13. Tergit mit Fortsätzen. Kieferfüsse mit 4+4 bis 7+7 Zähnen .. .. *c, d.*

(*c*) Porodont zwischen dem 2. und 3. Zahn von innen her gelegen, einerlei ob 4+4 oder mehr Zähne vorkommen.

X. Gonopoden des ♀ mit dreizackiger Klaue und 3+3 Spornen (Abb. 43, 46), Kieferfüsse mit 4+4 Zähnen, Hüften des 14. und 15. Beinpaares ohne Seitendorn, 15. Beinpaar ♂ ohne Auszeichnung, 10–11 mm. lang .. .. 2. *malayicus* n.sp.

XX. Gonopoden des ♀ mit einfacher (2 spitziger) Klaue und 3+3 oder 4+4 Spornen. Kieferfüsse mit 5+5 bis 7+7

Zähnen, Hüfte des 14. und 15. Beinpaares mit Seitendorn. 15. Beinpaar des ♂ an der Tibia hinten oben mit Längsgrube, 12–15 mm. lang .. 3. *tweedii* n.sp.

(*d*) Porodont zwischen dem 4. und 5. Zahn von innen her gelegen. (Abb. 45) Kieferfüsse mit 7+7 oder 8+8 Zähnen. Gonopoden des ♀ mit dreizackiger Klaue und 3+3 Spornen. 15. Beinpaar des ♂ ohne Auszeichnung, 16–20 mm. lang .. .. 4. *malaccanus* n.sp.

Lithobius (Alloporodontius) malaccanus n.sp.

16–20 mm. lang. Hintere Tergite mit Knötchen, das 9., 11., 13. mit kurzen und stumpfen Fortsätzen, welche am 9. und 11. sehr kurz, am 13. kräftiger sind. Die 20 Antennenglieder fast alle entschieden länger als breit, das Endglied mehr als 4 mal länger als breit. Ocellen 5, die beiden hinteren am grössten.

Schläfenorgane von denen der Europäer abweichend, und zwar besitzen sie einen äusserst kleinen Porus in einer kleinen bräunlichen Glocke. Coxosternum der Kieferfüsse mit 7+7 oder 8+8 Zähnen (Abb. 45), die Stellung des Porodonts zwischen dem 4. und 5. Zahn von innen. Klaue der 2. Maxillen wie bei *Lithobius* s. stri.

Poren der Coxaldrüsen 4, 5, 7, 6, rund bis kurz oval.

1. und 2. Beinpaar $\frac{3\ 2\ 1}{1\ 2\ 1}$; 13. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 2\ 1}{0\ 1\ 3\ 3\ 2}$ ohne Hüftseitendorn;

14. Beinpaar $\frac{1\ 0\ 3\ 1\ 1}{0\ 1\ 3\ 3\ 1}$ ohne Hüftseitendorn;

15. Beinpaar $\frac{1\ 0\ 3\ 1\ 0}{0\ 1\ 3\ 3\ 1}$ mit Hüftseitendorn und mit Nebenklaue.

Grundglied der Gonopoden des ♀ ohne auffallend vorragenden Spornhügel, mit 3+3 Spornen, die Klaue dreizackig.

Gonopodenhöcker des ♂ mit einer Borste. Platte dazwischen mit 4 Borsten.

15. Tergit beim ♂ hinten tief eingebuchtet, beim ♀ sehr schwach.

Reichliche Drüsenporen an Femur, Tibia und Tarsen sind innen am 13.–15. Beinpaar zerstreut. Endbeine des ♂ einfach.

Vorkommen: Pahang, 1300–1500 m. Gunong Brinchang und Telom Valley bei Gunong Siku und Kuala Terla.

Lithobius (Alloporodontius) tweedii n.sp.[1]

12–15 mm. lang. Tergite glatt, das 9., 11., 13. mit Fortsätzen, welche grosse, dreieckige Lappen vorstellen. Antennen wie bei *malaccanus*.

Ocellen 6–8, die Schläfenorgane ganz wie beim vorigen.

Coxosternum der Kieferfüsse mit 5+5 bis 7+7 Zähnen, wobei aber die Porodonten zwischen dem 2. und 3. Zahn von innen stehen (Abb. 46).

Poren der Hüftdrüsen 5, 5, 6, 5, rund bis kurz oval.

1. Beinpaar $\frac{3\ 2\ 1}{1\ 1\ 1}$; 2. Beinpaar $\frac{3\ 2\ 1}{1\ 2\ 1}$;

13. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 1\ 1}{0\ 1\ 3\ 3\ 2}$ ohne Seitendorn;

14. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 1\ 1}{0\ 1\ 3\ 3\ 1}$ mit Hüftseitendorn;

15. Beinpaar $\frac{1\ 0\ 2\ 1\ (0)\ 0}{0\ 1\ 3\ 2\ 1\ (0)}$ mit Seitendorn, Nebenklaue vorhanden.

Gonopoden des ♀ dadurch ausgezeichnet, dass der Hügel, welcher die 3–4 Sporne trägt, etwas vorgezogen erscheint und infolgedessen innen und aussen an der Basis etwas eingebuchtet. (Abb. 47). Die Klaue ist einfach, doch kann man noch mehr oder minder deutlich eine kleine Nebenspitze erkennen.

Gonopodenhöcker des ♂ niedrig und mit einer Borste, zwischen ihnen ein Plättchen mit 2 Borsten.

15. Tergit und die Poren am 13–15. Beinpaar wie bei *malaccanus*.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang, 1500–1800 m.; Kuala Terla, Telom Valley, Pahang.

1. Herrn Curator M. W. F. Tweedie in Singapore gewidmet.

Lithobius (Alloporodontius) malayicus n.sp.

10–11 mm. lang. Dunkelbraun, Tergite hier und da etwas gerunzelt. 9., 11. und 13. mit dreieckigen Fortsatzlappen. Von den 20 Antennengliedern die meisten so lang wie breit oder wenig länger. Ocellen 6, Schläfenorgane wie bei *malaccanus*.

Kieferfüsse mit 4+4 Zähnen (Abb. 43), welche nicht nur kleiner sind als bei den 2 vorigen Arten, sondern auch weiter auseinandergerückt.

1. Beinpaar $\frac{1\ 1\ 1}{1\ 1\ 1}$; 2. Beinpaar $\frac{2\ 2\ 1}{1\ 1\ 1}$;

13. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 1\ 1}{0\ 1\ 3\ 3\ 0}$; 14. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 1\ 0}{0\ 1\ 3\ 1\ 0}$;

15. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 3\ 0\ 0}{0\ 1\ 3\ 0\ 0}$ mit Nebenklaue, aber ohne Hüftseitendorn.

Gonopoden des ♀ mit dreizackiger Klaue, die Stelle auf welcher die 3 Sporne sitzen, ist nicht vorgezogen.

15. Tergit auch beim ♀ hinten eingebuchtet.

Vorkommen: Gunong Pulai, Johore.

Lithobius (Alloporodontius) discolor n.sp.

♀ 6½ mm. lang. Gelblich, Kopf, Antennen, 14. und 15. Beinpaar dunkelbraun. Nur das 13. Tergit besitzt kurze Fortsätze, das 15. beim ♀ hinten leicht eingebuchtet.

Von den 20 Antennengliedern die meisten länger als breit.

Jederseits 4 Ocellen, 2 grössere obere und 2 kleinere untere. An den Schläfenorganen ist nicht nur der sehr kleine Porus, sondern auch die Glocke desselben viel kleiner als die kleineren Ocellen.

Kieferfüsse am Coxosternum mit 3+3 weit auseinander gerückten Zähnen, die Porodonten in der Mitte zwischen den beiden äusseren. (Abb. 44).

Gonopoden des ♀ mit 2+2 Spornen und dreizackiger Klaue.

Poren der Coxaldrüsen 2, 3 4, 3, rund.

13. Beinpaar $\frac{0\ 0\ 2\ 2\ 0}{0\ 0\ 1\ 1\ 1}$; 14. Beinpaar Hüften $\frac{0}{0}$;

15. Beinpaar $\frac{1\ 0\ 2\ 0\ 0}{0\ (1)\ 3\ 1\ 0}$ ohne Hüftseitendorn, mit Nebenklaue.

1. Beinpaar $\frac{0\ 1\ 1}{0\ 0\ 0}$; 2. Beinpaar $\frac{0\ 1\ 1}{0\ 0\ 1}$;

3. Beinpaar $\frac{0\ 2\ 1}{0\ 0\ 1}$; 7. Beinpaar $\frac{0\ 2\ 1}{0\ 1\ 1}$;

10. und 11. Beinpaar $\frac{0\ 2\ 1}{0\ 2\ 1}$; 12. Beinpaar $\frac{1\ 2\ 1}{1\ 1\ 1}$;

Das Præfemur bleibt also bis zum 11. Beinpaar oben und unten ganz stachellos.

Vorkommen: Das einzige vorliegende ♀ stammt von Bukit Timah bei Singapore.

Notostigmophora

Scutigeridæ

Vorbemerkungen.

Unter den 4 grossen Gruppen der Chilopoden sind die Notostigmophoren, trotz ihres höchst eigenartigen und interessanten Körperbaues, bis heute diejenige, welche den Forschern das meiste Kopfzerbrechen verursacht hat und darum systematisch nicht gerade beliebt zu nennen ist.

E. Haase kannte nur die Gattung *Scutigera* und hat unter diesem Namen in seinen indo-australischen Chilopoden alle Arten aufgeführt, weil ihm systematisch brauchbare Merkmale noch fast gar nicht bekannt waren.

Eine vollständige Umwälzung auf diesem Gebiet brachten 1902–05 meine Scutigeriden-Aufsätze, deren Ergebnisse 1925 in meinem Chilopoden-Aufsatz über Mjöbergs australische Formen vervollständigt wurden. (Arkiv för Zoologi, Bd. 17, A No. 3 Stockholm). Kürzlich habe ich mich zum 3. Mal. mit dieser Gruppe beschäftigt in meinen "Kritischen Untersuchungen asiatischer Scutigeriden", Zool. Anz. Leipzig, 1936, in welchen ich besonders die grosse Bedeutung der weiblichen Gonopoden hervorgehoben habe und eine neue vergleichende Morphologie derselben gegeben.

Es ist sehr einleuchtend, dass bei einer Tiergruppe, deren Beine an verwickeltem Bau ein "non plus ultra" vorstellen, längere Zeit auch diese Beine als die besten systematischen

Handhaben betrachtet worden sind. In der Tat mangelt es denselben auch keineswegs an systematisch mehr oder minder wichtigen Merkmalen, aber ihre systematische Verwendbarkeit ist in mancher Hinsicht doch beeinträchtigt durch eine erhebliche Variabilität, welche besonders für die Zahl und Verteilung der Dornen gilt und für die Zahl der Tarsenglieder. Die Masse der Merkmale an den Beinen hat geradezu etwas verwirrendes für den Beobachter und schon aus diesem Grunde ist es sehr wichtig, dass uns noch andere Charaktere zu Gebote stehen, unter welchen die weiblichen Gonopoden und ihre Subanalplatten die erste Stelle einnehmen. 1936 a.a.0. habe ich an den ♀ Gonopoden drei Abschnitte als Proarthron, Mesarthron und Metarthron unterschieden. Die Metarthren entsprechen den durch ein Basalgelenk stets abgegliederten Endgliedern. Pro- und Mesarthren zusammen bilden die Grundglieder. Diese letzteren sind nur teilweise verwachsen, teilweise aber getrennt.

Die verwachsenen, durch Mediannaht geschiedenen Abschnitte sind die Proarthren während als Mesarthren die getrennten Abschnitte bezeichnet werden. Als Grenze zwischen Pro- und Mesarthren kommt eine Ebene in Betracht, welche man sich gelegt zu denken hat durch das Hinterende der Proarthren-Mediannaht und zugleich auf ihr senkrecht stehend. Querlinie nenne ich diejenige Linie, in welcher diese Ebene ventral die Gonopoden-Grundglieder schneidet und als Seitenrand der Mesarthren kommt diejenige äussere Randlinie in Betracht, welche sich zwischen dem äusseren Ende der Querlinie und den Gelenken zwischen Grund- und Endglied befindet. Diese vergleichend-morphologische Klärung ist notwendige Vorbedingung zum Verständnis der Lagebeziehungen der Teile der weiblichen Gonopoden.

Im Folgenden haben wir es mit den beiden Gattungen *Thereuopoda* und *Parascutigera* zu tun, deren Unterscheidung ich kürzlich vertiefen konnte. Hier will ich besonders auf die Kopfnähte hinweisen, welche in beiden Gattungen verschieden gebaut sind. Allgemein sind diese Nähte durch eine dichte, sehr feine, vorwiegend parallele Streifung ausgezeichnet (Abb. 48–50), die bei stärkerer Vergrösserung (Abb. 49) sich als eine wimperartige Furchung zu erkennen gibt. Diese Nähte bestehen aus zwei vorderen Aesten (Abb. 48 *a*, *b*) und zwei hinteren (*c*), welche im Bogen gegen die Augen streichen. Zwischen den Antennengruben werden die nach innen gegeneinander biegenden Nähte durch eine Quernaht (*d*) verbunden.

Die vorderen Aeste sind doppelt, daher auch doppelt gestrichelt, die hinteren einfach. Während nun bei *Parascutigera* (Abb. 50) die vorderen Aeste fast parallel streichen (Abb. 50) und ihr Innenfeld sich nach vorn verschmälert,

divergieren sie bei *Tnereuopoda* nicht nur beträchtlich, sondern das Innenfeld, welches hinten schmal bleibt, verbreitert sich nach vorn keulenartig (a Abb. 48) und ist zugleich wieder nach innen eingebogen. In der Mediane zwischen den Nähten zeigen sich Muskelleisten (k1., k2). Die Nähte bei *Parascutigera* (Abb. 59) haben also einen einfachen und primitiven Verlauf, die von *Thereuopoda* einen viel gewundeneren, unregelmässigeren und daher mehr derivaten Verlauf (Abb. 48). Die Nähte von *Thereuonema* ähneln denen von *Parascutigera*. Die morphologische Bedeutung dieser Nähte liegt darin, dass sie eine Grenze zwischen Ursegmenten des Kopfes bilden, die physiologische in ihrer Beziehung zu den Häutungen; denn der Oberkopf reisst bei den Häutungen in diesen Nähten auf und die zahllosen Streifen an ihnen sind präformierte Reisstellen.

Gattung Thereuopoda.

Die Unterscheidung der *Thereuopoda*-Arten ist zum Teil schwierig und da ich mehrere neue Arten und Rassen mitzuteilen habe, werden die Beziehungen am besten durch einen Schlüssel verdeutlicht, der überhaupt ein unumgänglich notwendiger Wegweiser ist.

(*a*) Tibia am 4.–7. Beinpaar oben und unten dicht mit kräftigen Dornen besetzt .. .. 1. *rubrolineata* Newp.

(*b*) Tibia am 4.–7. Beinpaar unten höchstens mit spärlichen, in Abständen stehenden Dornen besetzt .. .. *c*, *d*.

(*c*) Mesarthren an den Gonopoden des ♀ länger als die Proarthren, Subanalplatten des ♀ hinten einfach abgerundet, ohne abgesetzte Spitze (Abb. 56) .. .. .. 2. *haasei* n.sp.

(*d*) Mesarthren kürzer als die Proarthren (Abb. 55, 58) .. *e*, *f*.

(*e*) In der Endhälfte des 1. Flagellum der Antennen gibt es eine Minderheit von Gliedern, welche länger als breit sind. Præfemur am 1. Beinpaar ganz ohne Dornen, Præfemur am 9. Beinpaar unten mit Dornenreihe. Endglieder an den Gonopoden des ♀ wenig mehr

als halb so lang wie die Grundglieder, diese neben den Wülsten ohne Seitenleiste. (Abb. 55) Subanalplatten des ♀ hinten in einen Fortsatz ausgezogen (Abb. 52), dessen Basis unten fast in stumpfem Winkel abgesetzt. 15. Tergit hinten abgerundet, nicht nur die Ränder dicht bedornt, sondern im hintersten Drittel auch die Innenfläche .. 3. *decipiens* Verh.

X. Genitalzapfen des ♂ fast doppelt so lang wie die postgenitalen .. .. *decipiens (genuina)* m.

XX. Genitalzapfen des ♂ nur um ein Viertel länger als die postgenitalen .. *decipiens cavernicola* n.subsp.

(*f*) Am 1. Flagellum sind die Glieder höchstens so lang wie breit, aber meistens breiter als lang *g, h.*

(*g*) Das 1. Flagellum in seiner Grundhälfte an einer Anzahl von Gliedern mit 1–2 Dörnchen bewehrt (Abb. 51) .. *i, k.*

(*h*) Das 1. Flagellum ist ganz dornenlos .. .. *l, m.*

(*i*) Am 1. Flagellum alle Glieder (ausser dem 1. und letzten) entschieden breiter als lang. 1. Tarsus am 1.–3. Beinpaar 16–20 gliedrig .. .. 4. *flagellifera* Verh.

(Hierhin auch *flagellifera meggittii* m.).

(*k*) Am 1. Flagellum kommt auch eine Anzahl Glieder vor, welche so lang wie breit sind, obwohl auch hier die meisten breiter als lang sind. 1. Tarsus am 1.–3. Beinpaar 19–27 gliedrig. Fortsatz an den Subanalplatten des ♀ unten ohne stumpfwinkelige Absetzung.

X. 1.–4. Beinpaar nur in der vorderen Borstenreihe des Præfemur mit Dornen. 15. Tergit nicht nur an den Rändern, sondern auch in der Hinterhälfte der Fläche mit Dornen besetzt. Hinterende des 7. Stomas nicht über den Hinterrand vorragend. Wülste an den Proarthren der Gonopoden des ♀ aussen von stumpfwinkelig geknickten Leisten begleitet (Abb. 60) .. 5. *tweedii* n.sp.

XX. Præfemur am 1.–4. Beinpaar in der vorderen und hinteren Borstenreihe mit Dornen. 15. Tergit fast nur an den Rändern mit Dornen. Hinterende des 7. Stomas etwas lappenartig über den Hinterrand vorragend. Wülste an den Proarthren der Gonopoden ohne jene Leisten .. 6. *ferox* Verh.

(Man vergleiche auch noch die noch nicht genügend bekannte *Th. multidentata* Verh.).

(*l*) In der Fläche der 6. und 7. Stomaplatte stehen neben den Dornen und paarweise mit ihnen vereint Stachelborsten, während einfache Borsten fehlen. 15. Tergit ohne

Dornen, innen und an den Rändern mit Stachelborsten .. 7. *venator* Verh. (Australien).

8. *viridescens* n.sp.

(*m*) In der Fläche der 6. und 7. Stomaplatte stehen neben den Dornen nur einfache Borsten. 15. Tergit mit Dornen .. *n*, *o*.

(*n*) Præfemur am 1.–9. Beinpaar unbedornt in den Borstenreihen, am 1.–9. Beinpaar auch unten ohne Dornen, Femur am 9. Beinpaar oben mit zahlreichen Dornen. Stoma-Hinterende an der 6.–7. Stomaplatte nicht über den Hinterrand hinausragend. Endglieder der Gonopoden des ♀ erreichen nur 4/5 der Länge der Grundglieder und haben keine Endspitzchen .. 9. *singaporiensis* n.sp.

(*o*) Præfemur mindestens am 1.–3. Beinpaar vorn in der Borstenreihe mit dazwischenstehenden Dornen.

X. 15. Tergit hinten eingebuchtet, nur an den Rändern mit Dornen besetzt Præfemur am 9. Beinpaar unten mit 13–14 Dornen. Femur oben mit vielen. Hinterende des Stoma an der 6. und 7. Stomaplatte über den Hinterrand etwas hinausragend. Femur und Tibia an den Beinen mit verwaschenen, grünlichen Ringeln 10. *clunifera* (Wood) Verh. (Ostasien).

XX. 15. Tergit hinten abgerundet, innen und aussen mit Dornen besetzt. Beine ohne farbige Ringel. Endglieder an den Gonopoden des ♀ höchstens 2/3 der Länge der Grundglieder erreichend und am Ende in kleine Spitzchen ausgezogen .. 11. *amokiana* Verh. (Java).

Dass trotz der Umwälzung, welche ich seit 1903 in der Systematik der Scutigeriden durchgeführt habe, die Bestimmung derselben meinen Kollegen immer noch besondere Schwierigkeiten bereitet, bewies mir jüngst der Umstand, dass ein alter Forschungsgenosse, welcher eine Myriapoden-Collection bearbeitete, ausgerechnet die Scutigeriden allein als Untersuchungsobjecte mir liebevoll überlassen wollte.

Diese Furcht vor den Spinnenasseln ist jedoch keine Geringschätzung, sondern eher eine stille Hochachtung! Selbstverständlich meine ich die systematische Furcht, nicht die bei den reissenden Bewegungen dieser Tiere begreifliche ökologische.

Ein Unkundiger mag leicht auf den Gedanken kommen, dass Chilopoden mit vielfach so auffallenden Zeichnungen und einer Menge von Gliedern und Dornen, den Bestimmungen wenig Schwierigkeiten bereiten möchten. Aber die Zeichnungen und Färbungen sind nicht nur variabel, sondern sie verändern sich auch mehr oder minder stark unter den Conservierungsmitteln. Wie variabel aber Gliederung und Bedornung sind, ist schon in einer Reihe von Aufsätzen dargelegt worden. Ein weiterer grosser übelstand, der durch zu starke Härtung, also namentlich zu starken Alcohol noch gesteigert werden kann, ist die Brüchigkeit der Telopodite der Beine.

Durch sie wird bewirkt, dass in den Sammlungen im Durchschnitt meist die Hälfte der Beine fehlt, bald mehr die vorderen, bald mehr die hinteren. Hierdurch werden manche Diagnosen notwendig lückenhaft, und es ist begreiflich, dass darunter auch die Vergleiche leiden und Zweifel entstehen müssen. Nachdem ich erwiesen habe, wie wichtig die weiblichen Gonopoden für die Charakteristik der Arten sind, sollten neue nur nach den Männchen überhaupt nicht aufgestellt werden, es sei denn, dass besonders auffallende Merkmale vorliegen.

ich
hau

Als Ergänzung zu dem vorigen Thereuopoden-Schlüssel gebe ich jetzt noch einen zweiten für die 6 neuen Formen hauptsächlich nach den weiblichen Merkmalen:

(*a*) Mesarthren der Gonopoden des ♀ erheblich länger als die Proarthren (Abb. 56). Grundglieder zwischen den Borsten ohne Spiculæ. Subanalplatten des ♀ hinten abgerundet, ohne einen eigentlichen Fortsatz zu bilden .. .. 1. *haasei* n.sp.

(*b*) Mesarthren kürzer als die Proarthren .. .. *c, d.*

(*c*) Bucht zwischen den Mesarthren in der Mitte so breit wie jedes Mesarthron (Abb. 58). Ende der Subanalplatten des ♀ etwas nach oben vorragend, unten aber ohne Einbuchtung. (Abb. 59). Gonopoden-Grundglieder des ♀ zwischen den Borsten mit spärlichen Spiculæ 2. *viridescens* n.sp.

(*d*) Bucht zwischen den Mesarthren in der Mitte stets viel breiter (meist doppelt so breit oder noch mehr) wie jedes Mesarthron .. .. *e, f.*

(*e*) Wülste der Proarthren aussen von e i n e r stumpfwinkelig gebogenen Leiste begleitet (Abb. 60). Subanalplatten wie bei *singaporiensis*. Grundglieder der Gonopoden zwischen den Borsten mit einer Menge Spiculæ .. .. 3. *tweedii* n.sp.

(*f*) Wülste der Proarthren aussen ohne stumpfwinkelige Leiste *g, h.*

(*g*) Die Vorderhälfte des Innenrandes der Mesarthren zieht so quer, dass sie fast die Richtung der (oben besprochenen) Querlinie e i n n i m m t. Zwischen den Borsten eine Masse Spiculæ. Subanalplatten des ♀ hinten

mit einem Fortsatz, der unten an der Basis stumpfwinkelig abgesetzt (Abb. 52, 53, 55) .. 4. *decipiens cavernicola* n.subsp.

(*h*) Diese Vorderhälfte zieht sofort schräg nach hinten. (Abb. 61, 62).

X. Subanalplatten des ♀ hinten ganz allmählig in einen, von der Seite gesehen dreieckigen Fortsatz ausgezogen, der unten nicht eingebuchtet, sondern in Gegenteil vorgewölbt. Gonopoden zwischen den Borsten nur mit spärlichen Spiculæ 5. *singaporiensis* n.sp.

XX. Subanalplatten des ♀ hinten ziemlich plötzlich in einen Fortsatz verjüngt, der unten im Bogen eingebuchtet. Gonopoden zwischen den Borsten mit zahlreichen Spiculæ 6. *flagellifera meggittii* n.subsp.

Als dritten Schlüssel lasse ich noch einen nach dem Bau der Tergite und zwar besonders nach der 7. Stomaplatte folgen:

(*a*) An den Rändern der 7. Stomaplatte überwiegen bei weitem die kurzen Borsten (Stachelborsten), während die Dornen sowohl klein sind als auch sehr spärlich zerstreut .. 1. *viridescens* n.sp.

(*b*) An den Rändern der 7. Stomaplatte stehen Dornen in mehr oder minder dichter sägeartiger Anordnung .. .. *c, d.*

(*c*) In der Fläche der 7. Stomaplatte stehen zwischen den zahlreichen, sehr kurzen Spiculæ (sp Abb. 64) viele deutliche Drüsenporen (p) zerstreut, von welchen oft mehrere vor der Basis der Dornen stehen. Die Borsten neben den Dornen an den Rändern der 7. Stomaplatte sind meist nur halb so lang und 1/3 so dick wie diese — 2. *flagellifera meggittii* n.subsp.

(*d*) In der Fläche der 7. Stomaplatte stehen zwischen den zahlreichen sehr kurzen Spiculæ entweder überhaupt keine Drüsenporen, oder sie sind so winzig, dass sie (bei 125 facher Vergrösserung) nicht auffallen — *e, f.*

(*e*) Die Borsten neben den Randdornen der 7. Stomaplatte sind wahre dünne Borsten, welche kaum ein Viertel der Dicke der Dornen erreichen.

X. Hinterrand der 7. Stomaplatte in der Mitte abgestutzt, daneben gerade abgeschrägt .. 3. *decipiens cavernicola* m.

XX. Hinterrand der 7. Stomaplatte fast kreisbogenförmig verlaufend .. 4. *tweedii* n.sp.

(*f*) Die Borsten neben den Randdornen der 7. Stomaplatte erreichen 1/2–2/3 der Dicke derselben, sind also mehr Stachelborsten.

X. Hinterrand der 7. Stomaplatte in der Mitte abgestutzt daneben gerade abgeschrägt .. 5. *singaporiensis* n.sp.

XX. Hinterrand der 7. Stomaplatte f a s t kreisbogenförmig ..... 6. *haasei* n.sp.

Wie man aus einem Vergleich des zweiten Schlüssels mit dem dritten ersieht, verhalten sich die 6 Arten in beiden verchiedenartig, aber eine bedeutsame Übereinstimmung besteht wenigstens insofern, als sich *viridescens* in beiden unter den beiden ersten, also besonders ausgezeichneten Arten befindet. Eine wichtige Ergänzung liegt besonders darin, dass im 2. Schlüssel *singaporiensis* und *meggittii* die nächsten Formen vorstellen, während sie im 3. weiter getrennt sind.

In keiner anderen Myriapoden-Gruppe ist die Dornen-Entwickelung so überaus reichlich vertreten wie bei den Notostigmophoren, ein zufälliges Sinnbild für die "dornenreiche" Systematik derselben. Nach ausgiebigen Beobachtungen bei den Scutigeriden kann ich jetzt eine Dornenregel aufstellen, welche besagt, dass am Körper dieser Tiere die Menge der Dornen im Allgemeinen von vorn nach hinten zunimmt. Es gilt das ebensowohl für die Laufbeine als auch für die Tergite. Für die Laufbeine gibt die Literatur bereits zahlreiche Belege. Viel weniger bekannt sind in dieser Hinsicht die Tergite, und ich will deshalb an dem Beispiel von *Thereuopoda decipiens cavernicola* die Verhältnisse näher erläutern, wobei wir zwischen der Bedornung der Ränder und der Fläche zu unterscheiden haben.

Die Ränder sind an der 7. und 6. Stomaplatte[1] (aber auch am 15. Tergit, dem allein selbständig gebliebenen Urtergit der Laufbeinsegmente) reichlich sägeartig bedornt, auch an der 5., doch werden die Dornen derselben vorn schon etwas spärlicher. An der 4. Stomaplatte ist die Bedornung bedeutend schwächer und zerstreuter geworden und an der 3. zeigen sich nur hinten noch wenige schwache Dörnchen, sie fehlen aber ganz an der 1. und 2. Nicht so schroff wie diese Gegensätze in der Bedornung der Ränder der Tergite sind die hinsichtlich der Dornen in der Fläche. Hier kommen Dornen an allen Tergiten vor, aber es ist trotzdem nicht zu verkennen, dass sie von hinten nach vorn an Stärke und Menge abnehmen. So besitzt die 7. Stomaplatte auf den Stomasätteln etwa 40+40 Dornen, auf denen der 1. aber fehlen sie bis auf Spuren.

Mit Rücksicht auf diese Gegensätze in der Beschaffenheit der Tergite gebe ich jetzt zur Ergänzung des obigen Schlüssels nach der 7. Stomaplatte noch einen weiteren für die 1. Stomaplatte, wobei ich sogleich betonen will, dass die Ränder dieser

1. Jede Stomaplatte ist aus der Verwachsung von zwei Ur-Tergiten entstanden zu denken.

1. Stomaplatte bei allen erwähnten 6 Arten dornenlos sind. Besonders erwähnen will ich auch noch ein Grubenpaar, welches in der Vorderhälfte der 1.–4. Stomaplatte bei den Thereuopoden-Arten bald mehr, bald weniger deutlich ausgeprägt ist, sculpturell aber sich nur an der 1. und 2. Stomaplatte bemerkbar macht, besonders bei den grössten Arten.

(a^1) Die 1. Stomaplatte besitzt vorn zwei tiefe Gruben, welche innen von einer Leiste begleitet sind, hinter den Gruben zeigt sich noch eine Querverdickung. In der Fläche zwischen den Gruben zwei Gruppen zerstreuter Dornen .. .. 1. *decipiens cavernicola* n.subsp.

(a^2) Ebenso, aber die Querverdickungen fehlen, und die Dornen sind kleiner und spärlicher .. .. 2. *tweedii* n.sp.

(b) Die beiden Gruben sind schwächer ausgeprägt und besitzen innen keine Leisten, auch dahinter keine Querverdickung. In der Fläche

Anm. 1. Die echte *Thereuopoda decipiens* Verh. von Vorderinden (Pongoor) ist nur als ♂ bekannt, beschrieben auf S. 110 in meinem 5. Scutigeriden-Aufsatz, Zool. Anz. Leipzig, Bd. 29, No. 2–4, 1905. Ob. *cavernicola* als Unterart gerechtfertigt ist, kann erst sichergestellt werden, wenn auch das ♀ von *decipiens* bekannt wird.

Anm. 2. Uber das keilartige Ineinandergreifen zahlreicher Glieder am 2. Tarsus der Scutigeriden-Laufbeine habe ich mich schon in früheren Aufsätzen ausgeprochen. Jetzt will ich noch die Aufmerksamkeit hinlenken auf die in dieser Hinsicht besonders extrem ausgeprägten 2. Tarsen von *decipiens cavernicola*. Wie man aus Abb. 67 ersieht, zeigen die letzten Tarsalglieder vor dem Krallenträger von *singaporiensis* ein Verhalten, wie wir es bei den meisten Scutigeriden beobachten, das heisst die in einander geschobenen Glieder sind in der Seitenansicht etwa doppelt so breit wie lang. Bei *decipiens cavernicola* dagegen (Abb. 65) sind diese Glieder nicht nur noch stärker gekrümmt, sondern auch zugleich noch viel mehr gekürzt, weshalb sie in der Seitenansicht etwa viermal breiter als lang erscheinen. Zugleich sind sie aussen merklich länger als innen. Diese Abweichungen im Zusammenhang mit der oben genannten besonders hoben Zahl der Tarsenglieder fasse ich auf als eine noch verstärkte Anpassung an die lassoartige Tätigkeit dieser Tarsen, also an die Fähigkeit einer seilartigen Umwickelung von Körperteilen der Beutetiere.

kommen nur Borsten oder Stachelborsten vor, keine Dornen .. .. *c, d.*

(*c*) In der Fläche der 1. Stomaplatte sind zahlreiche, verhältnismässig grosse Drüsenporen zerstreut .. .. 3. *flagellifera meggittii* n.subsp.

(*d*) Drüsenporen fehlen oder sind sehr klein .. .. 4. *singaporiensis*
5. *viridescens*
6. *haasei* n.sp.

Hier komme ich noch einmal auf die schon oben besprochenen Nähte der Kopfkapsel zurück, die ein beachtliches Merkmal zur Unterscheidung der Arten vorstellen. Vorläufig habe ich sie bei 4 *Thereuopoda*-Formen untersucht und gebe für diese die folgende Übersicht.

(*a*) Die Quernaht der Stirn springt in der Mitte unter stumpfem Winkel entschieden nach vorn vor .. .. .. 1. *ferox* Verh.

(*b*) Die Quernaht bildet keinen stumpfen Winkel .. .. *c, d.*

(*c*) Die beiden Vordernähte verlaufen ohne Knickung, der von ihnen eingeschlossene Streifen geht nach vorn ganz allmählig in eine Keule über .. .. 2. *flagellifera meggittii* n.subsp.

(*d*) Die beiden Vordernähte (A, b. Abb. 48) sind vor der Mitte stumpfwinkelig gebogen .. *e, f.*

(*e*) Das keulige Ende des Streifens zwischen der inneren und äusseren Vordernaht ist breiter und enthält zerstreute Poren (Abb. 48, 49). Die Nahtstreifung ist sehr gleichmässig. Stirn mit zerstreuten Dornen 3. *decipiens cavernicola* n.subsp.

(*f*) Das keulige Ende des Streifens zwischen den beiden Vordernähten ist schmäler und enthält

keine Poren. Die Nahtstreifung enthält ausser der dichten und kürzeren Streifung in grösseren Abständen n o c h längere und besonders nach aussen strahlende Streifen. Stirn ganz ohne Dornen .. 4. *singaporiensis* n.sp.

Da die hier mitgeteilten neuen *Thereuopoda*-Formen durch vier Schlüssel bereits erläutert sind, gebe ich im Folgenden für dieselben nur noch ergänzende Beschreibungen.

Thereuopoda decipiens cavernicola n.subsp.

♀ 52–55 mm., ♂ 45 mm. lang. Am 15. Beinpaar des ♀ Præfemur 15½, Femur 27, Tibia 25½, geisselartiger Tarsus 116 mm., also das ganze Telopodit 184 mm. lang! Rücken bräunlich, hier und da etwas grünlich, die Sättel graugelblich, Bauch und Seiten grauweiss, auch die Præfemora, Femora mehr oder minder grünlich, Tibia und Tarsen gelblich, auch die Antennen. Antennen nur mit Nodus, beim ♂ das 1. Flagellum 22–23 mm., die ganzen Antennen etwa 96 mm. lang, trotz ihrer Länge also doch bedeutend kürzer als das 15. Beinpaar.

1. Flagellum 75 gliedrig, in seiner Endhälfte ein Teil der Glieder länger als breit, in der Grundhälfte die meisten Glieder mit 1–2 Dornen. Præfemur des 1. Beinpaares ganz ohne Dornen.

Præfemur des 5. Beinpaares vorn ohne, hinten mit 6 in der Fläche zerstreuten Dornen. Præfemur des 9. Beinpaares vorn und hinten mit spärlichen Dornen, aber unten mit zahlreichen in einer Längsreihe.

Tibia des 1. Beinpaar oben und unten ohne Dornen.

Tibia des 5. Beinpaares oben mit dichter Dornensäge, unten nur mit 7 Dornen.

Tibia des 9. Beinpaares oben mit dichter Dornensäge, unten 55–60 Dornen, aber nicht so dicht wie oben.

1. Beinpaar	29+72	Tarsenglieder,	Tibialstachel	$\frac{2}{2}$
5. „	29+37	„	„	$\frac{1}{2}$
9. „	19+43	„	1.–6. Glied hinten am Ende mit je 7–12 Dornen in einer Querreihe.	

Gonopoden des ♀ (Abb. 55) und seine Subanalplatten (Abb. 52–53) sind bereits oben besprochen worden, ebenso die männlichen Genitalzapfen (Abb. 54) und die Struktur der Tergite.

Vorkommen: Diese Form liegt nicht nur aus einer "Limestone Cave" in Pahang (Bukit Chintamani bei Bentong, Pahang) vor, sondern auch von Singapore.

Thereupoda tweedii n.sp.[1]

♀ 38 mm. lang. Rumpf und Beine lehmgelb, nur die Stomasättel bräunlich. 1. Flagellum 80 gliedrig, die meisten Glieder breiter als lang, keine länger als breit, in der Grundhälfte eine Anzahl Glieder mit 1–2 Dörnchen.

1.	Beinpaar	27+59	Tarsenglieder	Tibialstachel	$\frac{1}{0}$;
3.	,,	21+52	,,	,,	$\frac{0}{2}$;
5.	,,	18+42	,,	,,	$\frac{1}{2}$;
7.	,,	13+x	,,	,,	$\frac{1}{2}$;

Præfemur des 1. und 3. Beinpaares vorn in der Borstenreihe mit zahlreichen Dornen, einige stehen ausserdem noch oberhalb, Præfemur des 5. Beinpaares ohne Dornen, des 7. Beinpaares nur mit wenigen zerstreuten Dornen.

Tibia und Femur am 1. Beinpaar oben und unten ohne Dornen, am 3. Beinpaar die Tibia ohne, das Femur oben ohne, unten mit vielen Dornen. 5. Beinpaar an der Tibia oben mit vielen, unten mit 6–7 Dornen, das Femur oben und unten mit zahlreichen, am 7. Beinpaar beide Glieder oben und unten mit zahlreichen Dornen gesägt.

Die Gonopoden des ♀ (Abb. 60) sind vor denen aller anderen mir bekannten Arten dadurch ausgezeichnet, dass die Wülste in den Proarthren aussen durch eine in stumpfem Winkel geknickte Leiste begrenzt sind. Die Metarthren erreichen etwa 3/5 der Länge der Grundglieder.

Die grosse Bucht ist in der Mitte doppelt so breit wie jedes Mesarthron, deren Querlinie kaum kürzer als der Aussenrand.

Subanalplatten des ♀ hinten ohne abgesetzten Endfortsatz.

Vorkommen: Das einzige vorliegende ♀ stammt von Penang, Waterfall Gardens.

Thereuopoda singaporiensis n.sp.

♀ 22½ mm. lang, einfarbig graugelblich, die Beine ohne deutliche Ringel. 1. Flagellum 83 gliedrig, ohne Dornen, seine Glieder fast alle breiter als lang, kein Glied länger als breit.

Præfemur am 1. 3. und 9. Beinpaar gänzlich unbedornt.

Femur am 1. Beinpaar oben und hinten unbedornt, am 3. Beinpaar oben 9 Dornen, unten keine, am 9. Beinpaar oben viele und unten 15.

Tibia am 1. und 3. Beinpaar oben und unten unbedornt, Endstachel 0/1.

1. Herrn Curator M. W. F. Tweedie in Singapore gewidmet.

Tibia am 9. Beinpaar oben mit Säge zahlreicher Dornen, unten ohne, Stachel ½.

1. Beinpaar 23+55 Tarsenglieder;
3. „ 15+45 „
9. „ 10+40 „ am 1. Tarsus die Glieder hinten am Endrand höchstens mit 4 kleinen Dornen.

Gonopoden des ♀ (Abb. 61) sind zwar denen der vorigen Art ähnlich, aber sie unterscheiden sich von ihnen leicht sowohl durch das Fehlen der geknickten Seitenleisten an den Wülsten der Proarthren, als auch durch das Längenverhältnis der Pro- und Mesarthren.

Während nämlich bei *tweedii* die Proarthren (gemessen an der Mediannaht) ungefähr 1½ mal länger sind als die Mesarthren, sind bei *singaporiensis* beide ungefähr gleich lang. Ausserdem sind bei jener Art Querlinie und Aussenrand der Mesarthren ungefähr gleich lang, während hier die Querlinie reichlich 1/3 mal länger ist als der Aussenrand. Subanalplatten des ♀ ohne abgesetzten Endfortsatz, aber fast spitz[1].

Hinsichtlich anderer Merkmale sei auf die Schlüssel verwiesen.

Vorkommen: Ein ♀ stammt von Singapore, Bukit Timah.

Thereuopoda viridescens n.sp.

Wie man aus dem obigen Schlüssel nach der 7. Stomaplatte ersieht, nimmt *viridescens* hinsichtlich der Tergite eine abweichende Stellung ein gegenüber den anderen Arten. Deshalb war ich auch anfänglich zweifelhalft, ob diese Art nicht zu *Thereuopodina* gestellt werden müsse, wenigstens nach meiner ersten Abgrenzung dieser beiden Gattungen. Inzwischen konnte ich aber neue, durchgreifende Charaktere für beide Gattungen feststellen, wovon schon in einem anderen Aufsatze die Rede gewesen ist, und nach diesen besteht kein Zweifel, dass *viridescens* zu *Thereuopoda* gehört.

♂ 21 mm., ♀ 24 mm. lang. Körper vorwiegend graugrünlich.

1. Geissel 84 gliedrig, alle Glieder (ausser Grund- und Endglied viel breiter als lang und alle ohne Dornen.

Præfemur am 2. Beinpaar nur hinten in der Borstenreihe mit wenigen Dornen, am 4., 6., und 8. Beinpaar ganz ohne Dornen.

Femur am 2. Beinpaar oben und unten ohne Dornen, ebenso am 6. Am 4. Beinpaar und 8. Beinpaar unten ohne, oben mit 3 und 5 Dornen.

---

1. Bei *amokiana* Verh. sind die Subanalplatten "auffallend lang", und in einen "ziemlich spitzen Fortsatz ausgezogen", der 1/3 der ganzen Länge einnimmt.

Tibia am 2.–6. Beinpaar oben und unten ohne Dornen, am 8. Beinpaar oben mit 17 Dornen, unten ohne, sein 1. Tarsus hinten am Ende der Glieder mit 1–3 Dornen.

2. Beinpaar	12+33	Tarsenglieder,	Tibialstachel	$\frac{1}{0}$;
4. „	7+–	„	„	$\frac{1}{1}$;
6. „	9+–	„	„	$\frac{1}{2}$;
8. „	8+28	„	„	$\frac{1}{2}$;

Die für diese Art bezeichnenden zahlreichen und verhältnismässig grossen Drüsenporen an allen Stomaplatten sind bereits in den Schlüsseln verwertet worden. Neben ihnen ist die Masse der kurzen Spiculæ etwas spärlicher als sonst zerstreut. Hinsichtlich der tergalen Drüsenporen stimmt *viridescens* überein mit *meggittii* (Abb. 64). Von den Gonopoden des ♀ (Abb. 58) und seinen Subanalplatten ist (Abb. 59) schon oben die Rede gewesen.

Im 1. Schlüssel sind *venator* Verh. und *viridescens* gemeinsam genannt worden. Da nun *venator* in den anderen Schlüsseln nicht vorkommt, gebe ich hier eine Gegenüberstellung der Unterschiede, soweit das nach dem nur als ♂ bekannten *venator* möglich ist.

viridescens (21–24 mm.)	*venator* ♂ (35 mm.)
2. Beinpaar Tarsen 12+33 gliedrig, Tibialstachel 0/1.	2. Beinpaar Tarsen 14+42 gliedrig.
4. Beinpaar Tarsen 7+– gliedrig, Tibialstachel 1/1.	4. Beinpaar Tarsen 11+38 gliedrig.
	2. und 4. Beinpaar Tibialstachel ½.
1. Flagellum 84 gliedrig.	1. Flagellum 63–82 gliedrig.
Præfemur 8. Beinpaar unten ohne Dornen.	Præfemur 7. Beinpaar unten mit 7 Dornen.
Femur 2. Beinpaar oben und unten ohne Dornen.	Femur 2. Beinpaar oben 9, unten 0 Dornen.
Femur 4. Beinpaar oben 5, unten ohne Dornen.	Femur 4. Beinpaar oben 10, unten 2 Dornen.
Femur 6. Beinpaar oben und unten ohne Dornen.	Femur 5. Beinpaar oben 9, unten 6 Dornen.
Femur 8. Beinpaar oben 3, unten ohne Dornen.	Femur 7. Beinpaar oben 10, unten 9 Dornen.

Nach meinen Erfahrungen über Variabilität und Hemianamorphose genügen die hier angegebenen Unterschiede zwar nur für eine Rassentrennung, da aber das ♀ des *venator* noch unbekannt ist und auch über einige andere Merkmale, wie die

Drüsenporen der Stomaplatten, noch Ungewissheit herrscht, muss die Entscheidung über beide Formen einer neuen Untersuchung überlassen bleiben.

Vorkommen: Gunong Pulai, Johore.

Thereuopoda haasei n.sp.[1]

♀ 23 mm. lang. Rücken dunkelbraun, Sättel gelblich, Beine bläulich, (Antennen fehlen). Praefemur am 5.–9. Beinpaar unten ohne Dornen, am 10. unten 3 Dornen. Tibia am 5., 6. Beinpaar oben und unten ohne, am 9. und 10. oben mit vielen Dornen.

Femur am 5. Beinpaar oben mit 8, unten – Dornen;
„ „ 6. „ „ „ 17, „ 0 „ .
„ „ 9. „ „ „ vielen, unten mit 12 Dornen;
„ „ 10. „ „ „ vielen, unten mit 20 Dornen;

5. Beinpaar 11+40 Tarsenglieder;
6. „ 11+41 „
9. „ 11+40 „
10. „ 12+43 „

Die Gonopoden des ♀ dieser Art (Abb. 56 und 57) unterscheiden sie leicht von denen aller anderen mir bekannten, namentlich durch die ungewöhnliche Länge der Mesarthren. Die Subanalplatten des ♀ dagegen, welche hinten einfach abgerundet, bieten nichts Auffälliges. Hinsichtlich der Stomaplatten vergleiche man die Schlüssel. Das 15. Tergit ist hinten etwas eingebuchtet.

Vorkommen: Pahang, Telom Valley bei Gunong Siku, 1500 m. ein ♀. Wahrscheinlich gehört hierhin auch ein ♂ von Gunong Pulai, Johore.

Thereuopoda flagellifera meggittii n.subsp.[2]

♀ 28 mm. lang. Hellbraun, die hintersten Drittel der Tergite dunkelbraun.

1. Flagellum 63–64 gliedrig, alle Glieder entschieden breiter als lang, es kommen zwar einige Dörnchen vor, aber sie sind so spärlich verteilt, und so klein, dass man sie leicht übersehen kann.

Præfemur unten am 8. Beinpaar mit 22, am 9. Beinpaar mit 29 Dornen.

1. Dem Andenken von Dr. E. Haase gewidmet, dem Verfasser der 1. grösseren Arbeit über indisch-australische Chilopoden.
2. Benannt nach Herrn Prof. F. J. Meggitt in Rangoon.

Præfemur am 2. Beinpaar in der Borstenreihe mit 11 Dörnchen, am 3. Beinpaar daselbst ohne sie.

2. Beinpaar	18+0	Tarsenglieder;
3. „	10+36	„
8. „	15+39	„
9. „	10+–	„

	Bedornung am Femur:	Bedornung an Tibia:
2. Beinpaar	$\frac{18}{0}$	$\frac{0}{0}$
3. „	$\frac{25}{0}$	$\frac{0}{0}$
8. „	$\frac{\text{viele}}{\text{viele}}$	$\frac{\text{viele}}{0}$
9. „	$\frac{\text{viele}}{\text{viele}}$	$\frac{\text{viele}}{4}$

Die zahlreichen Drüsenporen an den Stomaplatten (Abb. 64, p) sind oben bereits erörtert worden, (man vergleiche auch *viridescens*). Hinsichtlich der Gonopoden des ♀ sei auf Abb. 62, 63 verwiesen. Subanalplatten des ♀ mit einem etwas nach oben gebogenen, unten fast stumpfwinkelig ausgebuchteten Fortsatz, der spitzer ist als bei *tweedii*.

Ob die Auffassung dieser Form als Unterart der von Ceylon beschriebenen *flagellifera* Verh. (in meinem 5. Scutigeriden-Aufsatz, Zool. Anz., 1905) richtig ist, kann erst sicher entschieden werden, wenn von dieser *flagellifera* auch das ♀ bekannt ist. Meine Beschreibung 1905 aber betrifft nur das ♂. Vorläufig konnte ich nur folgende Unterschiede feststellen.[1]

flagellifera Verh.	*meggittii*
8. Beinpaar Tibia $\frac{\text{viele}}{6}$ Dornen;	8. Beinpaar Tibia $\frac{\text{viele}}{0}$ Dornen;
9. „ „ $\frac{\text{viele}}{10}$ „	9. „ „ $\frac{\text{viele}}{0}$ „
2. „ Femur $\frac{18}{0}$ „	2. „ Femur $\frac{22}{0}$ „
3. „ „ $\frac{28}{0}$ „	3. „ „ $\frac{\text{viele}}{3\text{-}4}$ „
8. und 9. Beinpaar 1. Tarsus 12 gliedrig.	8. und 9. Beinpaar Tarsus 10 gliedrig.

Vorkommen: Rangoon.

1. Wer diese Unterschiede liest, ohne über Scutigeriden näher unterrichtet zu sein, wird meinen, sie seien nicht nur für Unterarten, sondern auch für Arten ganz ausreichend. Aber man darf die Variabilität der Scutigeriden nicht vergessen!

Gattung Parascutigera.

Von den Unterschieden zwischen *Thereuopoda* und *Parascutigera* namentlich auch von den neu erkannten ist bereits im Vorigen die Rede gewesen. Einen Schlüssel über 8 australische Arten gab ich 1925 im "Arkiv för Zoologi" in meinem Aufsatz über Mjöbergs australische Chilopoden.

Parascutigera noduligera pahangiensis n.subsp.

Verglichen mit den Arten des eben erwähnten Schlüssels ist dieser *pahangiensis* unterschieden von *dahli* durch zahlreiche Spiculæ der Stomaplatten, von *guttata* durch die viel kürzeren Mesarthren der Gonopoden, durch die enge Bucht derselben, welche die Breite der Mesarthren nicht übertrifft, von *sphinx*, und *viridula* durch die nicht divergierenden Mesarthren, die vielmehr parallel gestellt sind. Ferner unterscheidet sich diese Form von *mjöbergi* durch die Metarthren, welche kurz sind, nämlich nicht länger als die Mesarthren, und hierin stimmt sie mit *noduligera* (Abb. 3, Taf. I, Arkiv för Zoologi) vollkommen überein, überhaupt im ganzen Bau der Gonopoden des ♀, sodass damit der artliche Zusammenhang erwiesen ist. Auch in den sonstigen Merkmalen finde ich für diese Vereinigung kein Hindernis. Als Unterarten unterscheiden sie sich also:

noduligera Verh. (genuina)	*noduligera pahangiensis* n.subsp.
1. Flagella 56–64 gliedrig.[1]	1. Flagella 93 gliedrig.
Stomaplatten ohne auffallende Fleckenzeichnungen, abgesehen von den helleren Stomasätteln.	Stomaplatten graugelb, aber paramediane Längswische und Flecken vor den Hinterecken grünlichschwarz.
Beine ohne hervorstechende Ringelzeichnung.	Beine mit verwaschen graugrünlichen Ringeln und Flecken.

An sonstigen Merkmalen des *pahangiensis* erwähne ich noch Folgendes.

♀ 21 mm. lang. Die Glieder der 1. Flagella sind ausserordentlich breit, meistens mehrmals breiter als lang.

Præfemur am 1.–5. Beinpaar weder vorn noch hinten mit Dornen, am 1.–9. unten ohne Dornen.

Femur und Tibia am 1.–9. Beinpaar unten ohne Dornen.

1. 1925 a.a.O. auf S. 24 habe ich zwar auch ein 1. Flagellum als "131 gliedrig" angegeben, aber ich betrachte das jetzt als eine Abnormität, bei welcher der Nodus unterdrückt wurde.

Femur und Tibia am 1.–3. Beinpaar oben ohne, am 5. Beinpaar mit 1+0, am 7. Beinpaar mit 7+0 und am 9. Beinpaar mit 7+8 Dornen.

1.	Beinpaar	15+36	Tarsenglieder,	Tibialstachel	$\frac{0}{1}$;
3.	„	11+34	„	„	$\frac{0}{2}$;
5.	„	9+31	„	„	$\frac{0}{2}$;
7.	„	8+30	„	„	$\frac{1}{2}$;
9.	„	9+30	„	„	$\frac{1}{2}$;

An den Gonopoden des ♀ die grosse Bucht nicht breiter als ein Mesarthron. Metarthren nur so lang wie die Mesarthren, demnach nur halb so lang wie die ganzen Grundglieder, Metarthren innen fein gekerbt-gesägt. Gonopoden im Ganzen parallelseitig. Subanalplatten des ♀ einfach abgerundet.

6. und 7. Stomaplatte an den Rändern ausser den Stachelborsten auch mit neben ihnen stehenden, aber immer kürzeren Dörnchen; in der Fläche kommen neben den Stachelborsten nur die zahlreichen, kurzen Spiculæ vor.

Schliesslich muss ich noch auf ein besonders auffallendes Merkmal hinweisen, durch welches sich *pahangiensis*, sowohl von *montana* als auch von allen hier besprochenen *Thereuopoda*-Arten scharf unterscheidet, das sind die grossen Einbuchtungen[1] am Hinterrande der Stomaplatten, namentlich der 5.–7. Diese Einbuchtungen sind so tief, dass der Hinterrand jederseits in einem Kreisbogen vorragt. In die weite Bucht zwischen den beiden Kreisbogen aber springt in der Mediane das Hinterende des Stomas etwas nach hinten heraus. (Siehe Abb. 69, 71).

Vorkommen: Kuala Terla, Telom Valley, Pahang, 1500 m.

Parascutigera montana n.sp.

Da mir von dieser Art nur das Männchen vorliegt, würde ich auf ihre Aufstellung verzichtet haben, wenn es mir nicht gelungen wäre, neue Charaktere festzustellen, durch welche sie von allen anderen bekannten sich deutlich unterscheiden lässt.

In Abb. 70 und 72 findet man einen Gegensatz ausgedrückt, welcher in meinem genannten *Parascutigera*-Schlüssel 1925 unter a und b an erster Stelle zum Ausdruck gebracht worden ist. Man sieht hier eine Gruppe von Borsten aus der Mitte der hinteren Stomaplatte und neben ihnen zerstreute Spiculæ. Im 1. Falle, der für *montana* gilt (Abb. 70) ist die Zahl der Spiculæ geringer, und man findet von ihnen zwischen den paramedianen Borsten in einer Querreihe nur 1 (–2). Im 2. Fall dagegen, (in Abb.

1. Wie sich in dieser Hinsicht die australischen Arten verhalten, kann ich zur Zeit leider nicht feststellen.

72 für *noduligera pahangiensis* geltend) trifft man in diesen Querreihen von den Spiculæ, deren Zahl überhaupt viel grösser ist, 3–5. Bisher war von dem ersteren Verhalten der Spiculæ nur eine Art bekannt, nämlich *dahli* Verh. Von dieser unterscheidet sich aber montana:

1. durch die 1. Flagella, welche nur 40–42 Glieder besitzen, alle breiter als lang, (während sie bei *dahli* mehr als 130 Glieder besitzen).

2. sind Femur und Tibia am 2.–9. Beinpaar oben und unten ganz dornenlos, (bei *dahli* 9. Beinpaar Femur oben mit 4, Tibia mit 7 Dornen).

3. fehlen die dreieckigen, schwärzlichen Flecke aussen von den Stomasätteln und ebenso die Ringelzeichnungen an den Beinen.

4. erreicht der Hinterstachel am Præfemur des 2. Beinpaares kaum 1/3 der Breite des Præfemur, (bei *dahli* die halbe Breite).

5. stehen die Stachelborsten an den Rändern der hinteren Stomaplatten in loser Anordnung, (bei *dahli* in "dichter sägeartiger").

Von der vorigen Form, *pahangiensis* ist *montana* leichter zu unterscheiden, nicht nur hinsichtlich der besprochenen verschiedenen Anordnung der Spiculæ, die übrigens bei *montana* auch kürzer und stumpfer sind, sondern auch hinsichtlich der Bildung des Hinterrandes der Stomaplatten. Bei *montana* (Abb. 69) verläuft dieser Hinterrand fast gerade, bei *pahangiensis* dagegen ist er in der Mitte so tief eingebuchtet, (Abb. 71) dass er in zwei getrennte Bogen zerfällt. In die Bucht springt das Hinterende des Stomas ein wenig vor. Ein bedeutender Unterschied besteht ferner hinsichtlich der Länge der Stomata; denn bei *montana* erreicht an der 6. Stomaplatte das Stoma nur etwa die dreifache Länge seiner Breite, bei *pahangiensis* dagegen ungefähr die sechsfache Länge.

Die systematisch hier zum ersten Male verwendeten und oben schon näher besprochenen *Kopfnähte* (von den australischen Arten leider nicht bekannt), sind bei den beiden Malacca-Formen ebenfalls verschieden gestaltet. Die Unterschiede aller bisher von mir untersuchten Scutigeriden in den Kopfnähten beruhen auf einer verschieden tiefen Eintreibung des Mittelgebietes derselben in sagittaler Richtung von vorn nach hinten. *Parascutigera montana* (Abb. 68) ist unter allen mir hinsichtlich der Kopfnähte bekannten Formen die primitivste, weil bei ihr diese mittlere Eintreibung am schwächsten entwickelt ist, indem die seitlichen Vorsprünge der Nähte ein fast gleichseitiges Dreieck bilden. Bei *pahangiensis* (Abb. 50) dagegen ist die

mittlere Eintreibung mehr als halbkreisförmig, und so bilden die seitlichen Vorsprünge zitzenförmige Felder. Beide Arten stimmen aber entgegen *Thereuopoda* insofern generisch überein, als die Achsen der beiden Vorsprünge ungefähr parallel laufen und die eingeschlossenen Felder keine Endkeule besitzen.

Hinsichtlich *montana* bleibt noch Folgendes zu sagen:

♂ 14 mm. lang, graubraun, die Sättel etwas heller, die Beine einfarbig. Alle Stomaplatten ausser den relativ spärlichen Spiculæ (Abb. 70) an den Rändern und in den Flächen nur mit Stachelborsten besetzt. Dornen fehlen, oder es zeigen sich doch höchstens 1–2 im mittleren Gebiet.

2. Beinpaar 9+25 Tarsenglieder, Tibialsporne $\frac{2}{1}$;
3. „ 7+25 „ „ $\frac{2}{1}$;
2. Beinpaar Præfemur hinten in Borstenreihe mit 12 Dörnchen, am 3. keine;
8. Beinpaar 5+22 Tarsenglieder Tibialsporne $\frac{1}{1}$;
9. „ 5+20 „ „ $\frac{1}{1}$.
1. Tarsalglied länger als das 2.–5. zusammen.

Femur und Tibia am 8. und 9. Beinpaar dornenlos.

Bei der geringen Grösse dieser Form und der spärlichen Vertretung der Dornen sind die Genital- und Postgenitalgriffel des ♂ besonders bemerkenswert. Da sie nämlich beide bereits in typischer Grösse entwickelt sind, und die postgenitalen 3/4 der Länge der genitalen erreichen, ergibt sich, dass es sich wirklich um eine kleine Art handelt, auch wenn das vorliegende ♂ noch nicht ganz ausgewachsen ist.

Vorkommen: Gunong Brinchang, Pahang, 1500 m.

Erklärung der Abbildungen

Abb. 43 *Lithobius* (*Alloporodontius*) *malayicus* n.sp.
Zahnplatte vorn am Coxosternum der Kieferfüsse, Ansicht von unten, X 220.

Abb. 44 *Lithobius* (*Alloporodontius*) *discolor* n.sp.
Dieselbe, X 220.

Abb. 45 *Lithobius* (*Alloporodontius*) *malaccanus* n.sp.
(p) Porodont, (nd) Mediannaht, Dieselbe, X 125.

Abb. 46, 47 *Lithobius* (*Alloporodontius*) *tweedii* n.sp.
46. Zahnplatte vorn am Coxosternum der Kieferfüsse, X 125.
47. Gonopod des ♀ mit drei Spornen, Ansicht von unten, X 125.

Abb. 48, 49 *Thereuopoda decipiens cavernicola* n.subsp.

48. Stirnnähte der Kopfkapsel von oben gesehen, (k^1), (k^2) mediane Muskelleisten, (a), (b) vordere, (c) hintere Arme der Nähte, (d) Quernaht, X 56.

49. Endlappen vom Vorderarm der Stirnnähte, X 125.

Abb. 50 *Parascutigera noduligera pahangiensis* n.subsp.
Stirnnähte von oben gesehen, X 56.

Abb. 51–55 *Thereuopoda decipiens cavernicola* n.subsp.

51. Das 13. Antennenglied von der Seite gesehen, die Spiculæ sind nur teilweise eingezeichnet, die Borsten vollständig, X 125.

52. Endhälfte einer Subanalplatte des ♀, X 56.

53. Struktur aus der Subanalplatte, X 125.

54. Genitalzapfen (g) und Postgenitalzapfen (pg) des ♂, X 56.

55. Gonopoden des ♀, Ansicht von unten, X 56.

Abb. 56, 57 *Thereuopoda haasei* n.sp.

56. Gonopoden des ♀ von unten gesehen,
(x) Querlinie, (xg) Aussenrand der Mesarthren, (md) Mediannaht,
(g) Gelenk zwischen Mesarthron und Metarthron, X 56.

57. Nahtwinkel der vorigen, X 125.

Abb. 58, 59 *Thereuopoda viridescens,* n.sp.

58. Gonopoden des ♀, Ansicht von unten, X 56.

59. Endhälfte einer Subanalplatte des ♀ von aussen gesehen, X 56.

Abb. 60 *Thereuopoda tweedii* n.sp.
Gonopoden des ♀ von unten gesehen, rechts sind die Spiculæ und links die Tastborsten eingezeichnet, X 56.

Abb. 61 *Thereuopoda singaporiensis* n.sp.
Gonopoden des ♀ von unten gesehen, X 56.

Abb. 62–64 *Thereuopoda flagellifera meggittii* n.subsp.

62. Gonopoden des ♀ von unten gesehen, X 56.

63. Nahtwinkel derselben, (md) Mediannaht, X 125.

64. Ein Stück aus der Fläche der 6. Stomaplatte, (d) Dornen, (p) Drüsenporen), (sp) Spiculæ, X 220.

Abb. 65, 66 *Thereuopoda decipiens cavernicola* n.subsp.
- 65. Tarsale Endglieder aus dem 9. Beinpaar. X 56 (ohne Borsten).
- 66. Eines dieser Tarsalglieder mit Borsten und Spiculæ, X 125.

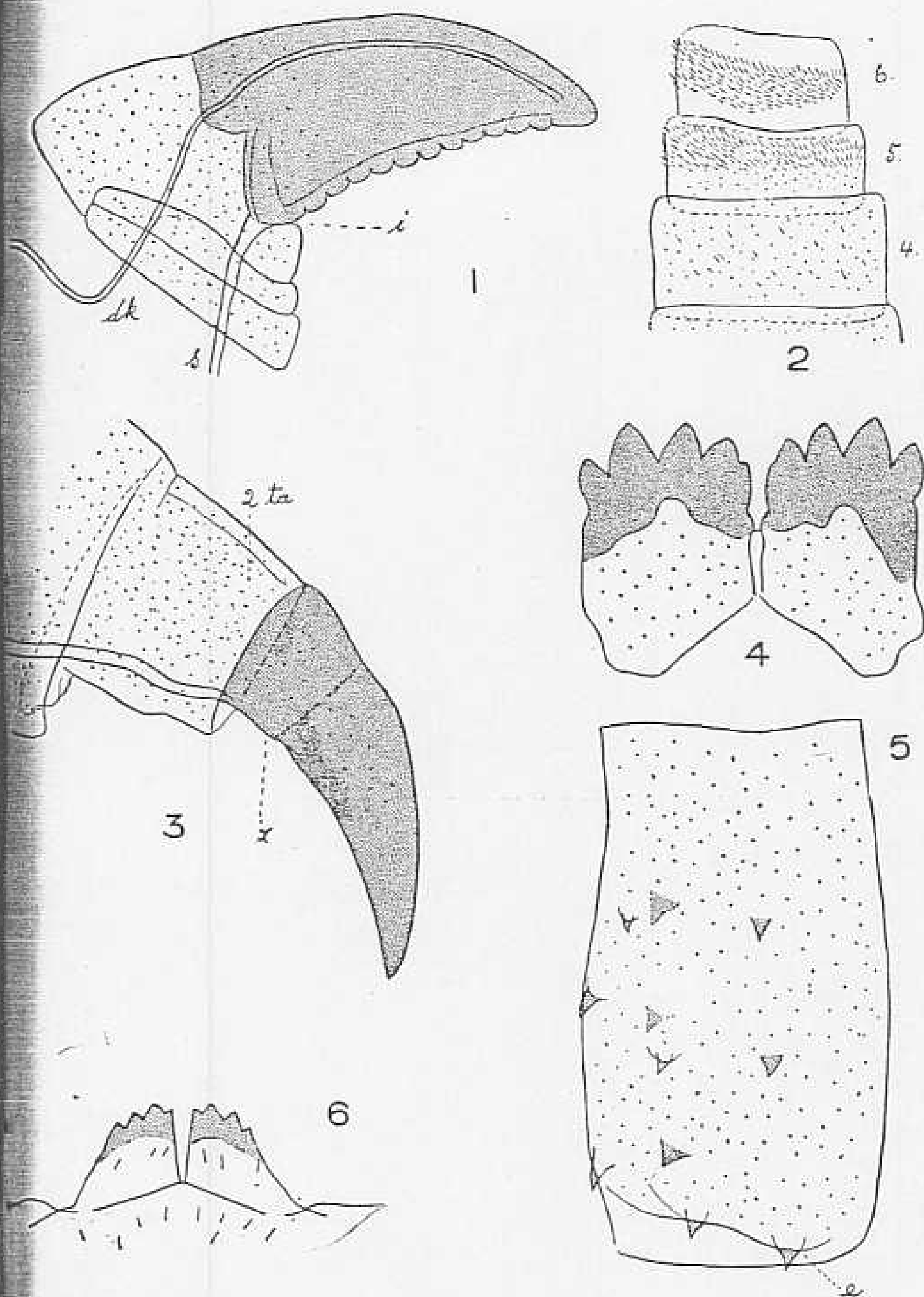
Abb. 67 *Thereuopoda singaporiensis* n.sp.
- Tarsale Endglieder aus dem 9. Beinpaar, X 125 (ohne Borsten).

Abb. 68–70. *Parascutigera montana* n.sp.
- 68. Stirnnähte, X 125.
- 69. Hinterrand der 6. Stomaplatte, X 56.
- 70. Borsten und Spiculæ aus der Mitte der 6. Stomaplatte, X 125.

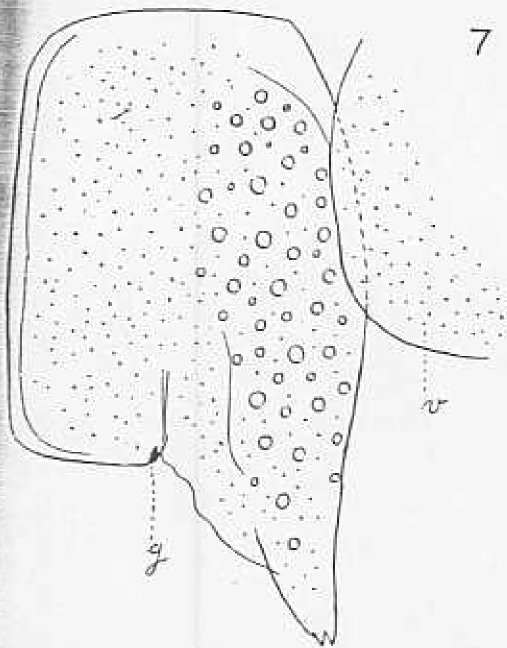
Abb. 71, 72 *Parascutigera noduligera pahangiensis* n.subsp.
- 71. Hinterrand der 6. Stomaplatte, X 56.
- 72. Borsten und Spiculæ aus der Mitte der 6. Stomaplatte, X 125.

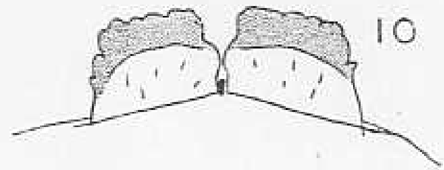
ANMERKUNG:

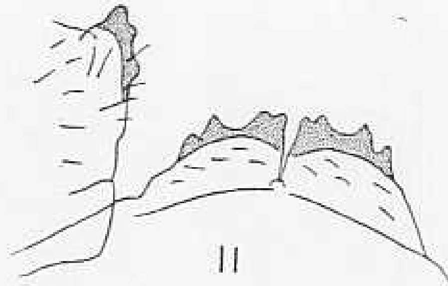
Der oft genannte Fundort "*Penang*" betrifft eine kleine Insel an der Westküste der malayischen Halbinsel, wie mir Herr Direktor *F. N. Chasen* freundlichst mitteilte, während "*Pahang*" ein Eingeborenenstaat auf der Halbinsel selbst ist.

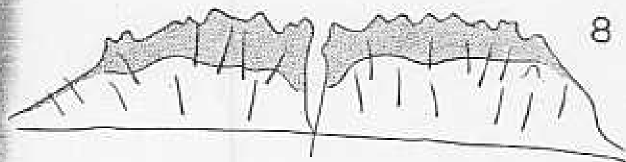


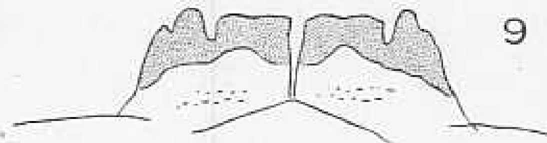
Malayan Chilopoda.

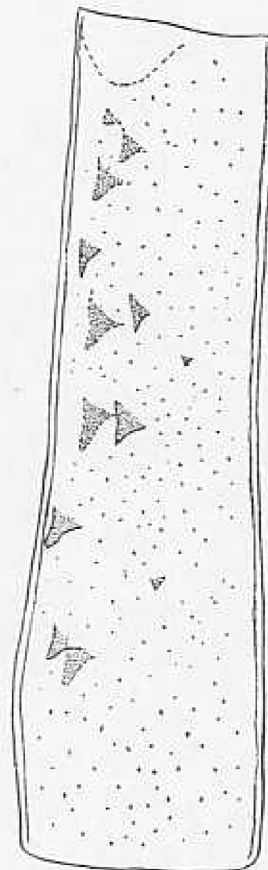




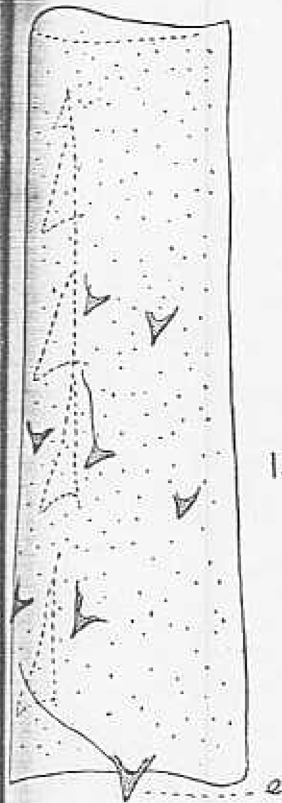


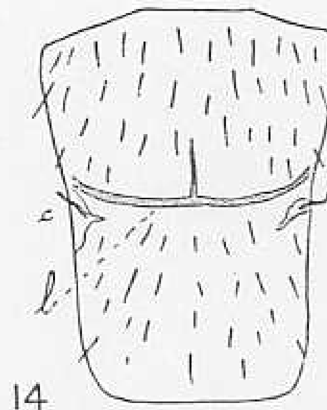


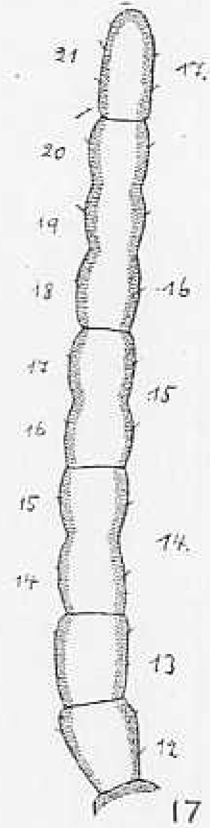


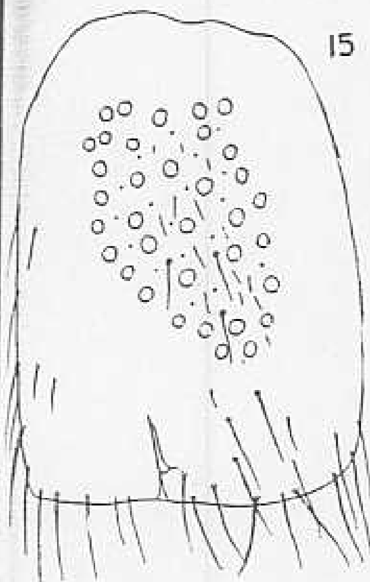


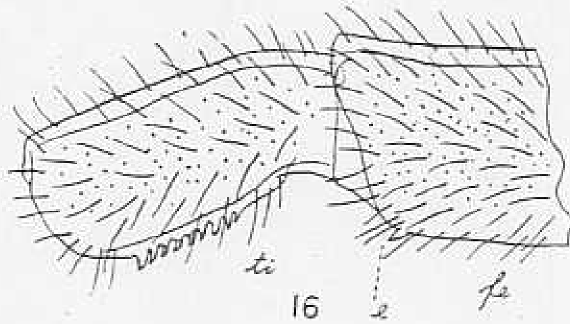
Malayan Chilopoda.



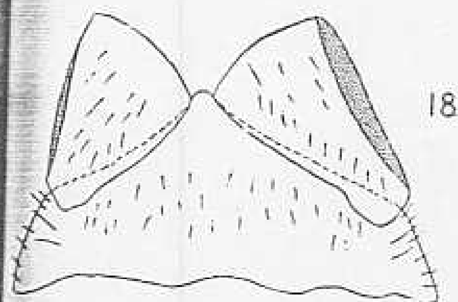


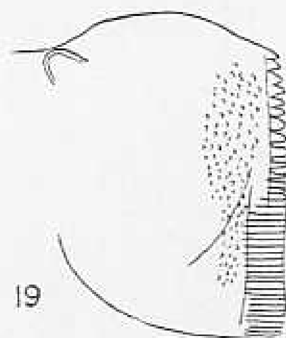


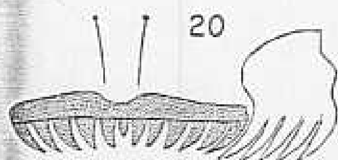


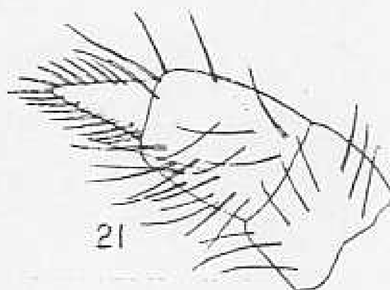


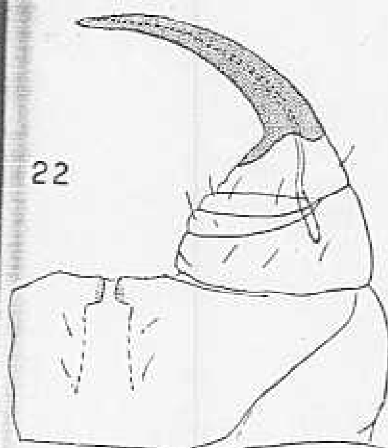
Malayan Chilopoda.

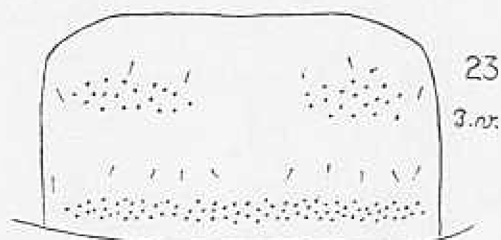




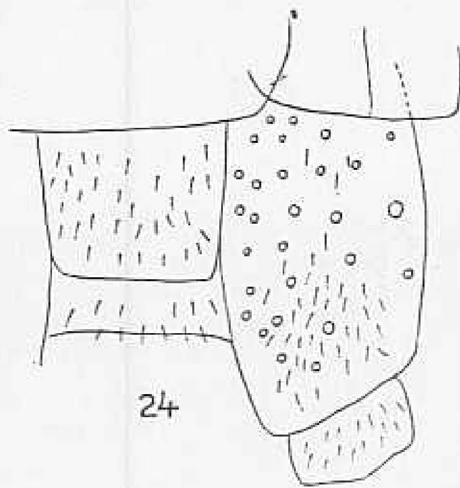


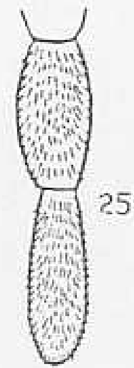




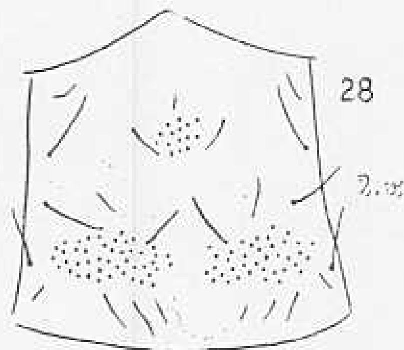


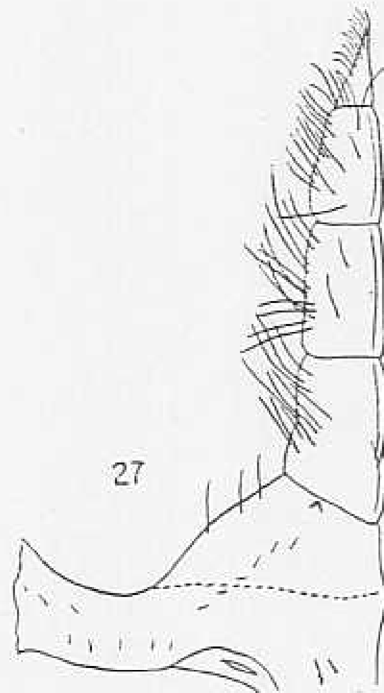
Malayan Chilopoda.



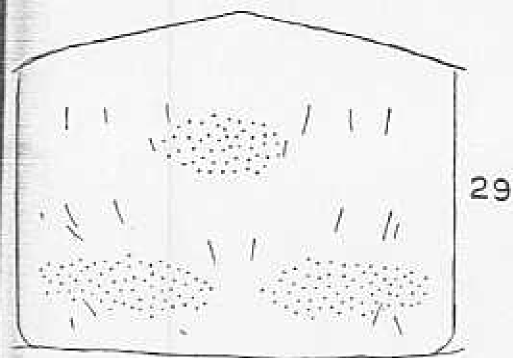


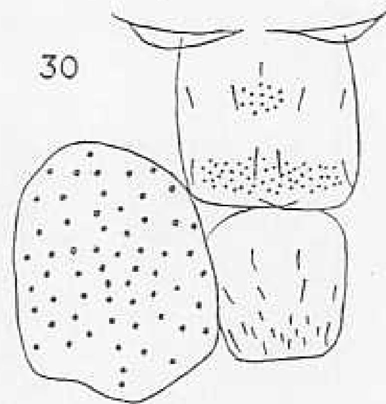


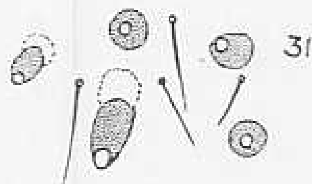


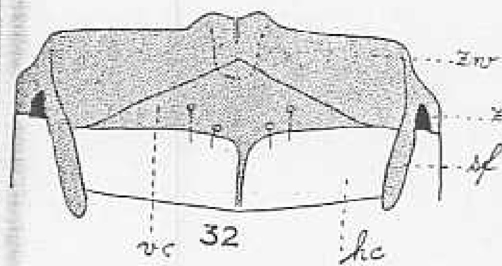


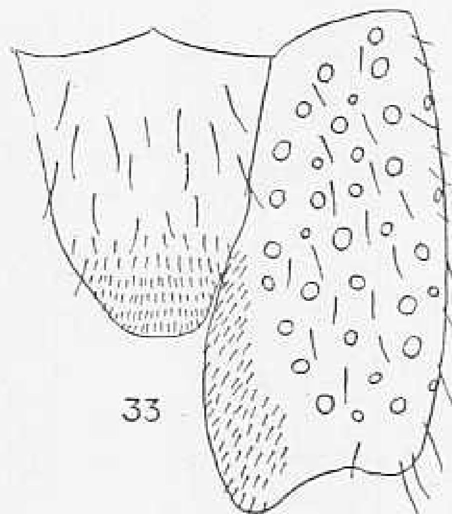
Malayan Chilopoda.

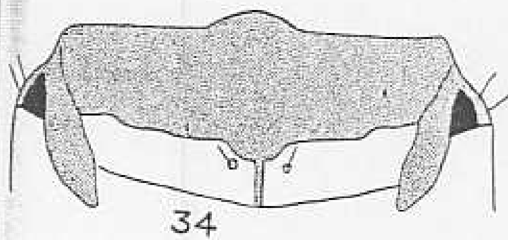




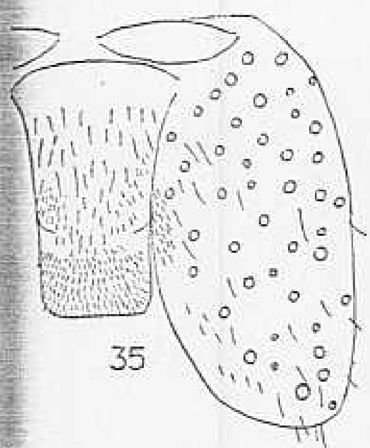


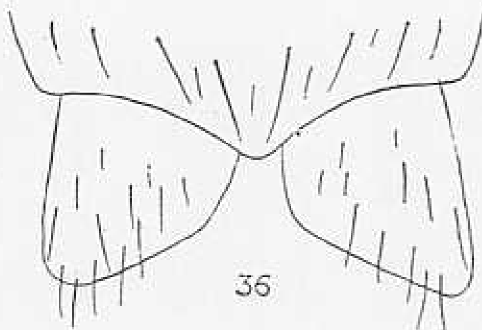


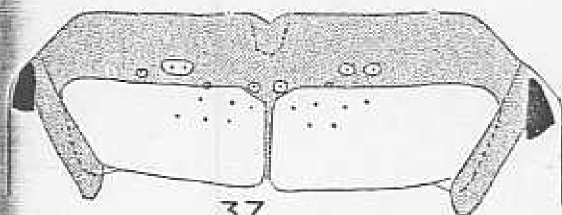


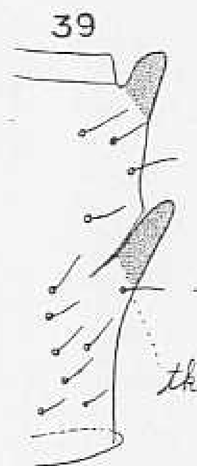


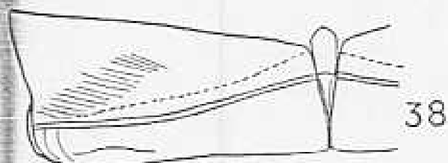
Malayan Chilopoda.



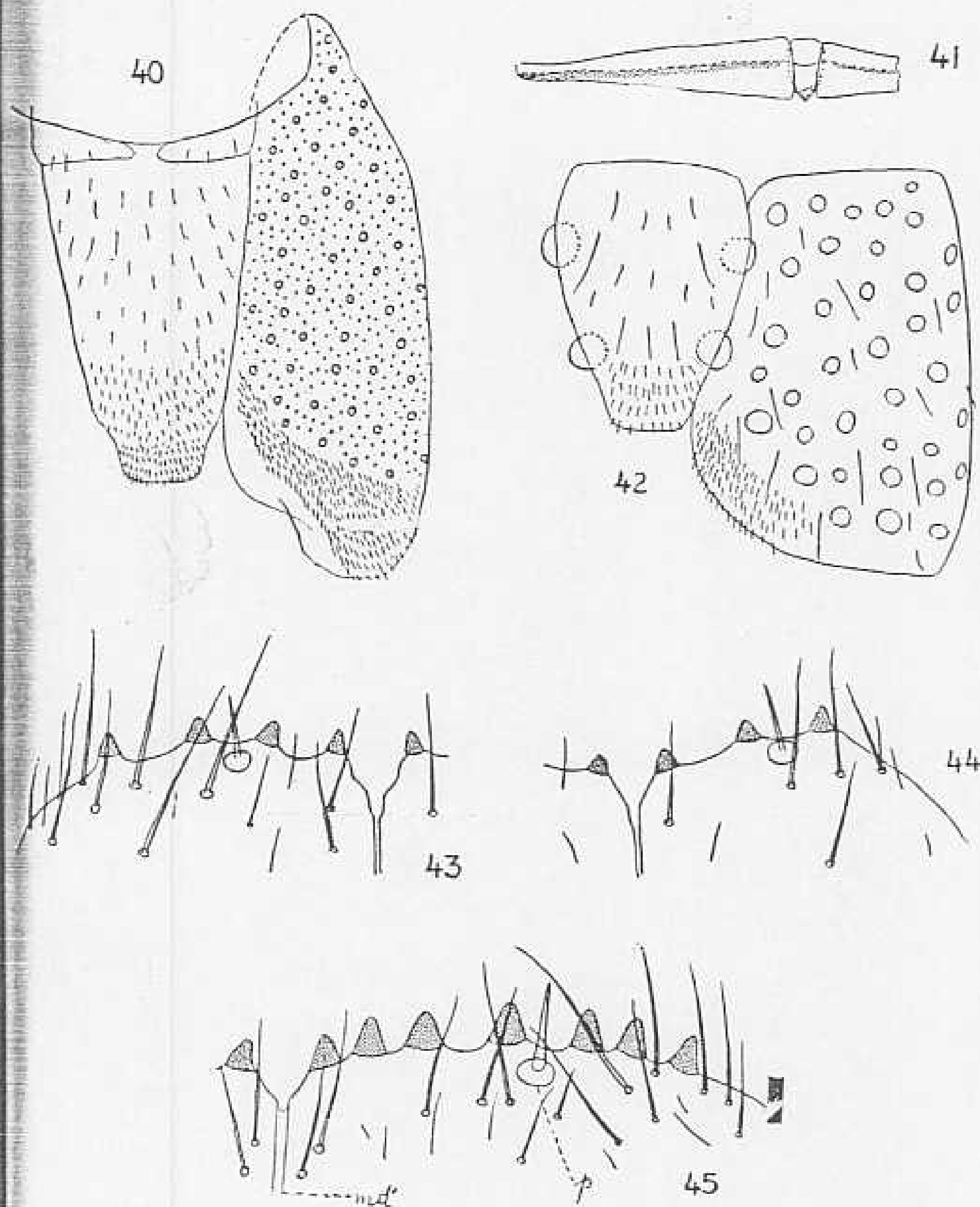




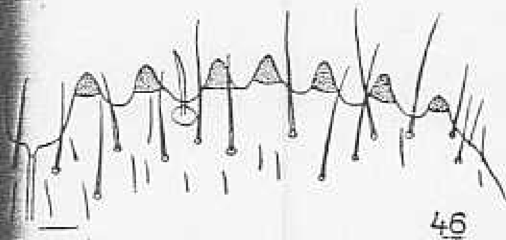


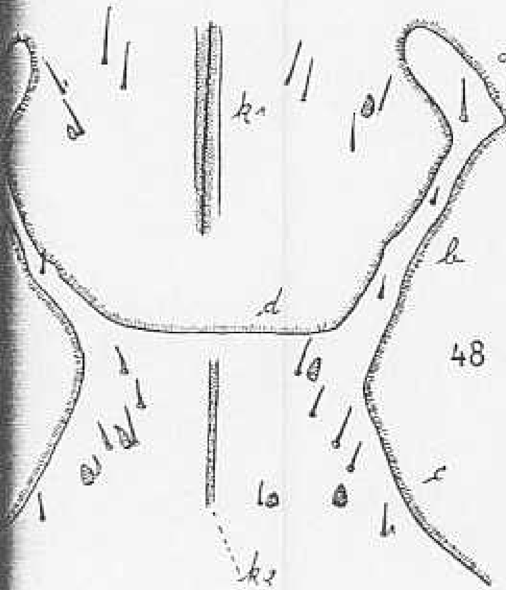


Malayan Chilopoda.

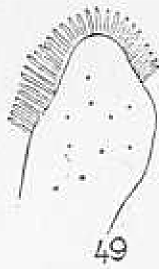


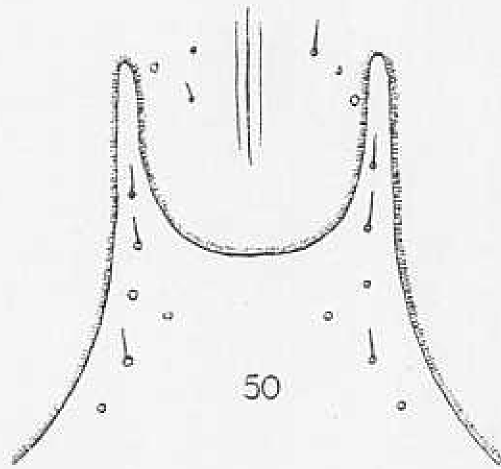
Malayan Chilopoda.



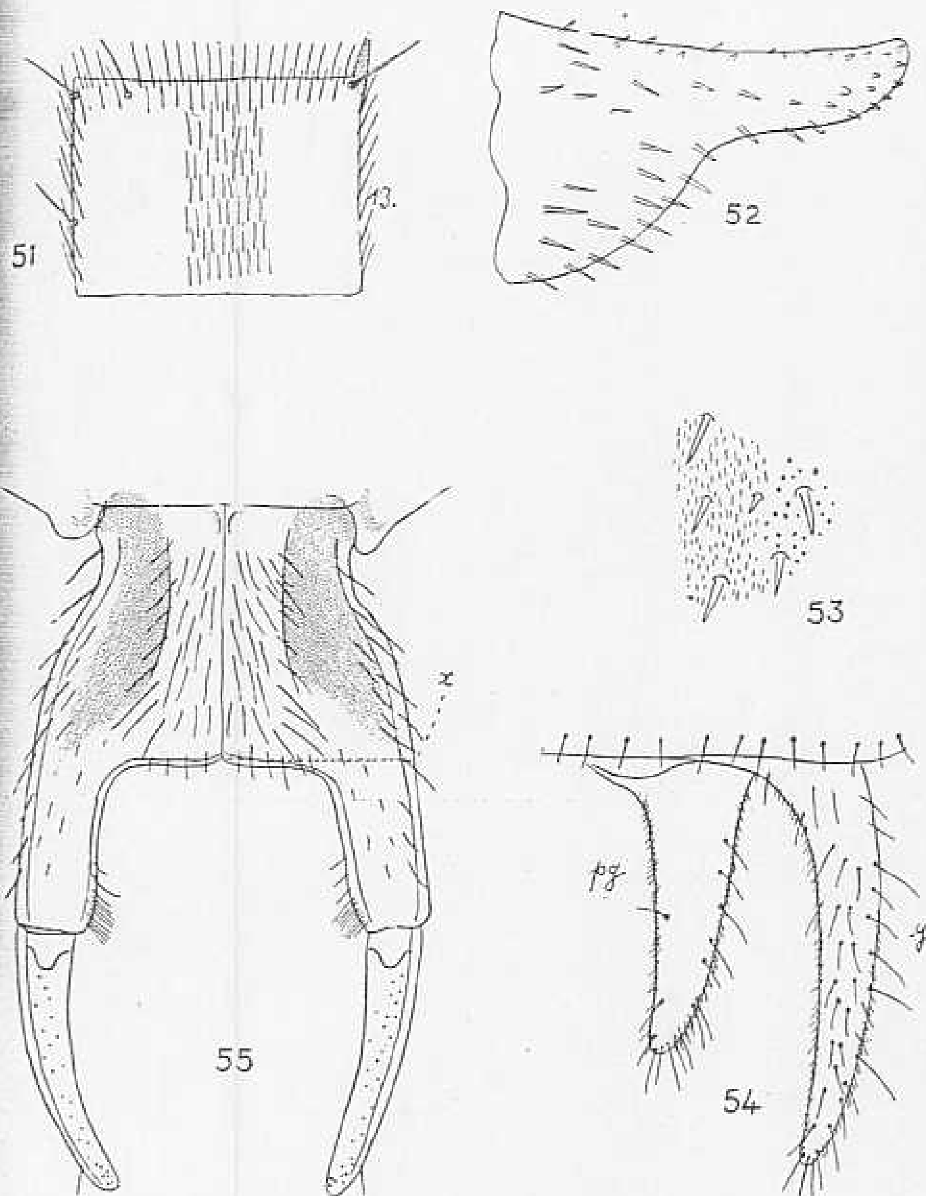




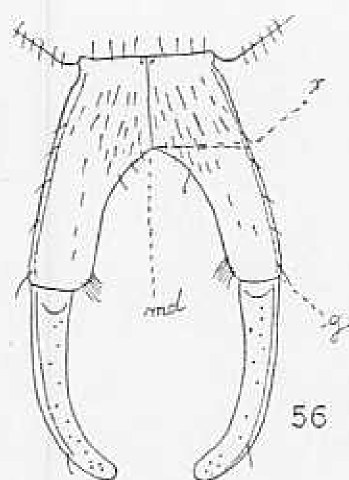


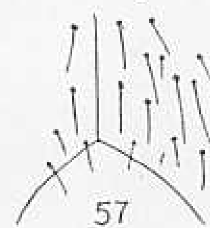


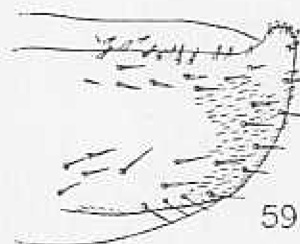
Malayan Chilopoda.

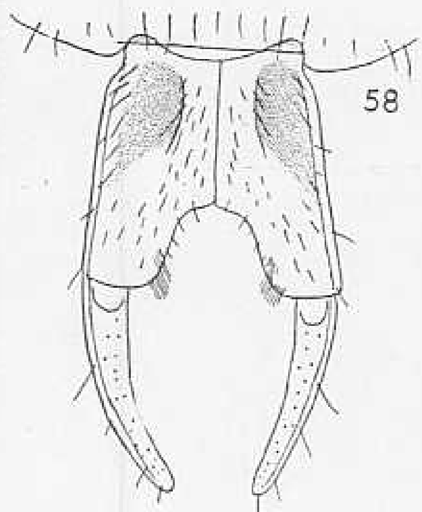


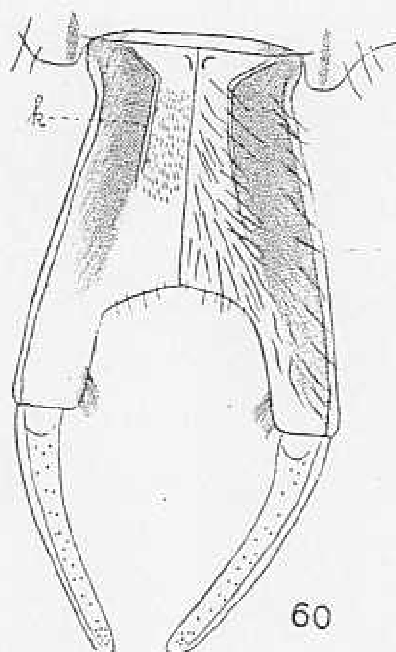
Malayan Chilopoda.



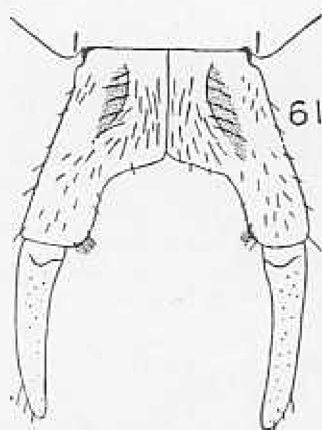


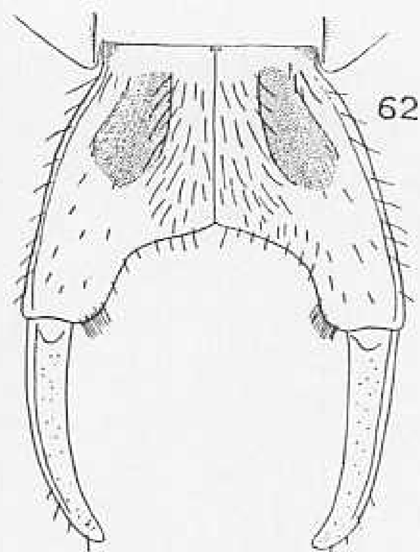


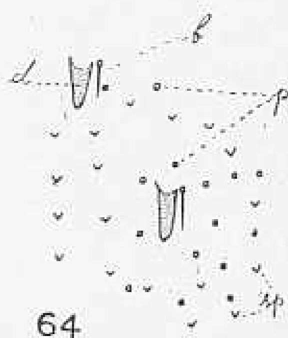


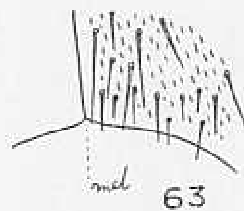


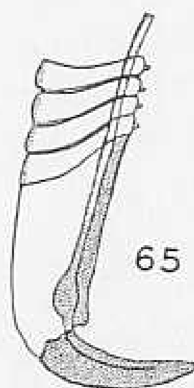
Malayan Chilopoda.

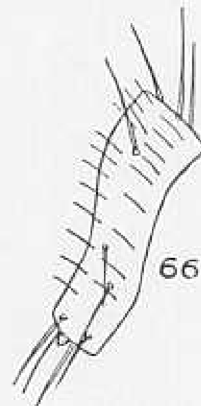




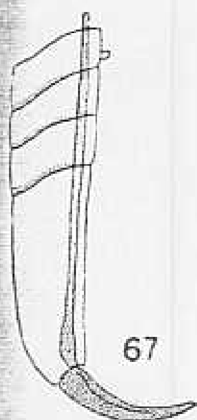


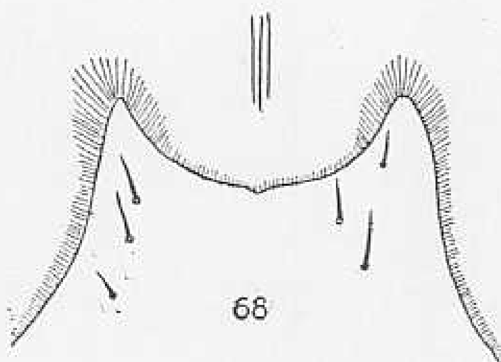


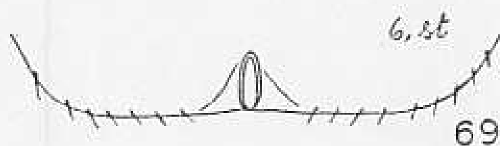


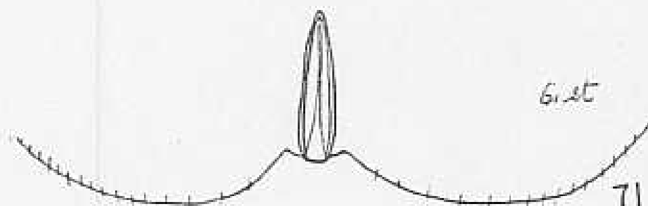


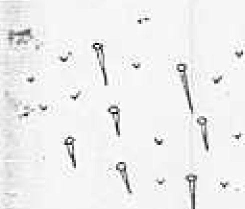
Malayan Chilopoda.













Malayan Chilopoda.